

Аннотация к рабочей программе дисциплины **История**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Возникновение государственности у восточных славян. Социально-экономический и политический строй Киевской Руси в IX-XII веках. 3. Монголы и Русь: точки зрения историков по вопросу взаимоотношений. Влияние Монголов на Русь. 4. Новые явления и тенденции в общественно-политической и экономической жизни стран Западной Европы в эпоху Нового времени. Предпосылки преобразования в России. 5. Эволюция российской монархической системы в XVIII-начале XX вв. 6. Российская империя: сущность, этапы становления и развития. Специфика Российской империи, ее отличия от других имперских систем. 7. Революционные события 1917 года. 8. Вторая мировая война (1939-1945). 9. СССР в 1964-1991 гг. Нарастание кризиса советской системы. Перестройка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины Философия

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование знаний о философии как всеобщем способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского познания, философских проблемах и методах их исследования; понимание принципов философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с философским текстом.

Основные разделы: 1. Генезис и предмет философского знания. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. 2. Онтологические проблемы философии. Гносеологические проблемы философии. 3. Философия и методология науки. Философские проблемы естествознания. 4. Проблема человека в философии. 5. Предмет социальной философии. Общество как саморазвивающаяся система. 6. Философия истории.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Иностранный язык

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной профессионально-ориентированной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы: 1. Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения. 2. Деловая сфера коммуникации. 3. Профессиональная сфера коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Экономика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Основные разделы: Модуль 1. Введение в экономику. Модуль 2. Микроэкономика. Модуль 3. Макроэкономика. Модуль 4. Современная экономика России.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Математика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; приобретение рациональных качеств мысли, чутья, объективности, интеллектуальной честности, развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера.

Основные разделы: 1. Линейная алгебра и комплексные числа. 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. 4. Интегральное исчисление функций одной переменной. 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения. 7. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. 8. Вторая Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Векторный анализ. 9. Теория вероятностей и математическая статистика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Информатика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе; научить студентов практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

Основные разделы: 1. Понятие информации; свойств информации; информационные процессы и их модели. 2. Текстовый процессор MS Word. Основные приемы обработки текстовой информации 3. Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. 4. Понятие баз данных и систем управления базами данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией (ОПК-4);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Химия

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы: 1. Строение вещества. 2. Основные закономерности химических процессов. 3. Химические процессы в водных растворах. 4. Общая характеристика металлов, неметаллов и их соединений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Физика

Цель изучения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины состоит в том, чтобы на основе диалектического метода дать знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и ее методов, научить студентов применять знания физических теорий и законов к решению инженерных задач.

Основные разделы: 1. Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика поступательного движения. Энергия. Работа. Динамика вращательного движения. Механические колебания. Элементы механики сплошных сред. 2. Молекулярно-кинематическая теория газов. Основы термодинамики. Реальные газы, жидкости и твердые тела. 3. Электростатика. Электроёмкость. Постоянный электрический ток. 4. Магнитостатика. Электромагнитная индукция. 5. Волны. Интерференция, дифракция и поляризация света. Законы теплового излучения. 6. Атомная физика и элементы квантовой механики. Ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

Форма промежуточной аттестации зачёт, экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Экология

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых организмов как основы организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования.

Основные разделы: 1. Аутэкология 2. Демэкология. 3. Синэкология. 4. Биосфера. 5. Природопользование. 6. Воздействие человека на экосистемы. 7. Глобальные проблемы современности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Теоретическая механика**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с методами математического описания механических систем, формирование инженерного мышления и развитие навыков, необходимых для решения практических задач.

Основные разделы: Модуль 1. Кинематика. Модуль 2. Статика. Модуль 3. Динамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Техническая механика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: освоение важнейших инженерных понятий, определений и гипотез; теоретических основ и практических методов расчета бруса, которые необходимы для расчетов на прочность и жесткость конструкций и которые получают дальнейшее развитие в специальных учебных дисциплинах расчетного цикла.

Основные разделы: 1. Введение. Основные понятия. 2. Осевое растяжение сжатие. 3. Осевое растяжение. Испытания материалов 4. Методы расчетов на прочность 5. Геометрические характеристики плоских сечений 6. Прямой чистый изгиб 7. Прямой поперечный изгиб 8. Перемещения при изгибе. Уравнение упругой линии и его интегрирование 9. Перемещения при изгибе 10. Чистый сдвиг. Срез и смятие 11. Кручение круглого вала 12. Сложное сопротивление. Косой изгиб стержня 13. Внецентренное сжатие стержня 14. Теория напряженного состояния тела в точке 15. Теория деформированного состояния тела в точке 16. Гипотезы прочности. Расчет стержней на изгиб с кручением 17. Энергетический метод определения перемещения 18. Метод Нора. Правило Верещагина.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Строительные материалы

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: знакомство с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения. Обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью:

- формирование у студента представлений о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов.
- получение представлений о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств, механических и физико-химических методах исследования.
- изучение составов, технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

Основные разделы: 1. Основы строительного материаловедения. Связь структуры материалов и их свойств. 2. Нерудные строительные материалы и изделия. Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ. 3. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Геология**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение студентами комплекса знаний об инженерно-геологической среде, природных геологических процессах и явлениях, а также выработка у студентов навыков определения проявления возможных инженерно-геологических процессов при строительстве и эксплуатации сооружений и дорог, способных оказать на них отрицательное воздействие и привести к преждевременному разрушению, а также обучение студентов методам устранения или уменьшения вредных воздействий этих процессов.

Основные разделы: 1. Общие сведения. 2. Минералогия и петрография. 3. Экзогенные и эндогенные геологические процессы. 4. Гидрогеология и инженерная геология.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: изучение обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания; основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности.

Основные разделы: 1. Предмет и цель дисциплины. 2. Нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в РФ. Принципы обеспечения безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. 3. Чрезвычайные ситуации природного характера. 4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. 5. Социально-экономические чрезвычайные ситуации. 6. Безопасность трудовой деятельности и бытовой травматизм. 7. Меняющиеся факторы среды обитания и здоровье населения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации (ОК-9).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы архитектуры и строительных конструкций**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами общих сведений о жилых зданиях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования. Являясь начальным разделом проектирования, основы архитектуры определяют разработку всех последующих разделов проектного процесса (конструирование зданий, возведения зданий).

Основные разделы: 1. Основы архитектуры и строительных конструкций. 2. Основы проектирования малоэтажных жилых домов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации зачет, КР.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

Основные разделы: 1. Метрология 2. Стандартизация 3. Контроль качества

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией (ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины **Электроснабжение с основами электротехники**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины являются: подготовка бакалавров, знающих основные положения по электротехнике, электронике.

Основные разделы: 1.Электрические цепи. 2.Электрические машины.
3.Электроснабжение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Теория и практика эффективного речевого общения**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Таким образом, предметом изучения дисциплины являются закономерности речевого общения, которые способствуют эффективности коммуникации, прежде всего, в профессиональной сфере. Дисциплина указывает конкретные пути работы над речью и ее совершенствованием, учит человека нести ответственность за произнесенное слово.

Основные разделы: 1. Категория эффективного речевого общения и ее составляющие 2. Эффективная речь в письменной коммуникации 3. Эффективная речь в устной коммуникации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов навыков в практическом применении знаний в области устройства и конструирования сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения.

Основные разделы: 1. Назначение и устройство системы водоснабжения населенного пункта 2. Гидравлический расчет наружной водопроводной сети 3. Устройство и расчет внутренних систем водоснабжения и водоотведения 4. Назначение и устройство системы водоотведения населенного пункта 5. Гидравлический и геодезический расчеты наружной водоотводящей сети 6. Сооружения очистки сточных вод

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

– владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Технологические процессы в строительстве**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: освоение теоретических основ и методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Основные разделы: Основные положения строительного производства. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций. Технологические процессы устройства защитных и отделочных покрытий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

– готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Физическая культура и спорт**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2. Социально-биологические основы физической культуры. 3. Основы здорового образа жизни студентов. 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. 8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. 10. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Правоведение (основы законодательства в строительстве)

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является приобщение студентов к современной правовой культуре, формирование у учащихся позитивного отношения к праву как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости

Основные разделы: Модуль 1. Общее представление о государстве Модуль 2. Общее представление о праве Модуль 3. Современное Российское государство Модуль 4. Основы отраслевого права России

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Теплогазоснабжение с основами теплотехники**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции.

Основные разделы: 1. Общие сведения о системах ТГВ. 2. Теплообмен и теплопередача. 3. Тепловой баланс зданий. 4. Отопление. 5. Теплоснабжение. 6. Газоснабжение. 7. Вентиляция. 8. Кондиционирование воздуха.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Строительная механика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации дипломированного бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство»: дать современному специалисту необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета конструкции и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных внешних воздействиях с использованием современных вычислительных методов и программных расчетных комплексов.

Основные разделы: 1. Расчет статически определимых систем (СОС). 2. Расчет статически неопределимых систем

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Сопротивление материалов

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: Ознакомление студентов с методами математического описания расчетных схем строительных конструкций; формирование инженерного мышления и развития навыков, позволяющих решить практические задачи; изучения первой инженерной дисциплины рассматривающей вопросы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Основные разделы: Расчеты стержневых систем при простых видах нагружений с учетом пластических деформаций; расчет статически неопределимых систем; Расчеты стержней на ударную нагрузку; расчеты стержней на устойчивость; расчет стержней на повторно-переменные нагрузки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Экономика недвижимости

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения данной учебной дисциплины является: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем освоения методологических основ и приобретения практических навыков и компетенций при анализе функционирования рынка недвижимости как важнейшей сферы предпринимательской деятельности. Формирование знаний в области оценки и прогнозирования дохода от использования недвижимости, получение практических навыков их оценки. В процессе изучения курса студенты должны научиться понимать сущность подходов и методов оценки стоимости недвижимости, сформировать устойчивые знания в области управления недвижимостью. Теоретические знания и практические навыки в этой области предпринимательства необходимы в условиях динамичной рыночной среды.

Основные разделы: 1 Основные понятия и определения недвижимости. 2 Общая модель рынка недвижимости как часть инвестиционного рынка. 3 Методологические основы оценки объектов недвижимости. 4 Кредитование недвижимости. 5 Экономика землепользования. 6 Налогообложение недвижимости.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Физика среды и ограждающих конструкций**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: в обучении студентов системному подходу к проектированию зданий, сооружений и территорий, умению сочетать художественные, функциональные и технические требования в процессе проектирования, приобретение студентами знаний в области строительной физики и ее применения для проектирования ограждающих конструкций.

Основные разделы: Климатология. Тепловая защита зданий. Инсоляция. Естественное и искусственное освещение. Защита от шума.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Архитектура зданий

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование профессиональных знаний в области современных тенденций развития архитектуры жилых зданий, а также объектов реконструкции, в части объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений.

Основные разделы: Общие сведения о жилых зданиях. Принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений малоэтажного жилища; Принципы формирования объемно - планировочных и конструктивных решений многоэтажных жилых зданий; Принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений массовых общественных зданий; Принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений комплексов общественных зданий; Градостроительные проблемы, связанные с размещением промышленных предприятий в городской среде. Социальные, функциональные, экологические и архитектурно-композиционные задачи реконструкции городской среды; Принципы формирования объемно- планировочных и конструктивных решений промышленных зданий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет, КП, экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы организации и управления в строительстве**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: Подготовка квалифицированных специалистов владеющих теоретическими основами управления и организации, специализирующихся на проектировании, строительстве и эксплуатации систем и умеющих использовать их в практической деятельности.

Основные разделы: Организация строительства. Управление. Организация строительного производства. Планирование строительного производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11).

Форма промежуточной аттестации КП, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Железобетонные и каменные конструкции

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: подготовка бакалавров, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации бакалавр по направлению 08.03.01 «Строительство» с углубленным изучением основ проектирования многоэтажных зданий из железобетона, с использованием современных расчетных программных комплексов, учитывающих совместную работу элементов несущих систем при различных силовых и природных воздействиях и обеспечивающих конструктивную надежность зданий. Формирование у студента профессиональных компетенций, необходимых для поиска и разработки рациональных конструктивных решений несущих конструкций монолитных зданий повышенной этажности.

Основные разделы: 1. Общие сведения и основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона. 2. Основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций. 3. Расчет элементов по предельным состояниям первой и второй групп. 4. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. 5. Конструкции одноэтажных промышленных зданий. 6. Многоэтажные промышленные здания. 7. Железобетонные сооружения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Основания и фундаменты

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: приобретение знаний, умений и навыков в проектировании, строительстве и эксплуатации фундаментов и оснований в различных инженерно-геологических условиях.

Основные разделы: 1. Введение. Задачи курса. Исходные данные и общие принципы проектирования оснований и фундаментов 2. Фундаменты мелкого заложения на естественном основании 3. Свайные фундаменты 4. Фундаменты в вытрамбованных котлованах (ФВК) 5. Фундаменты глубокого заложения, заглубленные и подземные сооружения 6. Строительство в особых грунтовых условиях 7. Фундаменты при динамических воздействиях 8. Методы искусственного улучшения грунтов 9. Реконструкция и усиление оснований и фундаментов 10. Правила производства работ при фундаментостроении.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма итоговой отчетности экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Металлические конструкции, включая сварку**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации бакалавр по профилю 08.03.01.00.09 «Экспертиза и управление недвижимостью», включающий изучение основ проектирования зданий и сооружений из металла и обеспечение их долговечности в процессе эксплуатации.

Основные разделы: 1. Основы металлических конструкций (МК). 2. Элементы МК. 3. МК одноэтажных и малоэтажных производственных зданий. 4. МК зданий и сооружений различного назначения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Формы промежуточной и итоговой аттестации КР, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Оценка собственности**

Цель изучения дисциплины:

Основной целью изучения данной учебной дисциплины является: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем освоения методологических основ и приобретения практических навыков и компетенций оценки собственности. Теоретические знания и практические навыки в этой области предпринимательства необходимы при решении актуальных вопросов реструктуризации и организации проведения оценочных работ, а также обоснования производственно-коммерческих, инвестиционных и финансовых решений.

Основные разделы: Организационно – управленческие и правовые аспекты оценочной деятельности; Методологические основы оценки собственности; Основные подходы к оценке собственности; Оценка отдельных групп собственности; Оценка собственности в конкретных целях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Конструкции из дерева и пластмасс**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: подготовка бакалавров, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации бакалавр по направлению 08.03.01 «Строительство», в т.ч. обучение проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, обучение основам технологии изготовления и монтажа.

Основные разделы: Модуль1. Древесина и пластмассы как конструкционные материалы для строительных конструкций Модуль2. Методы расчета деревянных конструкций Модуль3. Соединение элементов конструкций и их расчет Модуль4. Сплошные плоскостные конструкции Модуль5. Сквозные плоскостные конструкции, основные типы Модуль 6. Пространственные конструкции Модуль7. Технология изготовления конструкций

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Девелопмент недвижимости**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: изучение современных знаний по девелопменту недвижимости с учетом мировых и отечественных достижений, формирование у студентов необходимых компетенций, позволяющих эффективно управлять проектами создания и эксплуатации объектов недвижимости, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

Основные разделы: Модуль 1 Понятие о девелопменте и экономико-правовой среде девелоперской деятельности в России Модуль 2 Методические и организационные основы управления девелопментом как проектом Модуль 3 Организационные и стратегические аспекты управления девелоперскими компаниями

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Экономика строительства

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины: приобретение студентами научных, теоретических и методических знаний в области экономики строительства, отражающий специфику инвестиционно-строительной деятельности в условиях рыночных отношений, необходимых в практической деятельности при выборе эффективных проектных, плановых и производственных решений.

Основные разделы: 1. Основы экономики строительства. 2. Разработка и реализация инвестиционно-строительных проектов. 3. Экономика строительного предприятия (с элементами анализа).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).

Форма итоговой аттестации экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Механика грунтов**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: выработка у студентов навыков оценки физических и механических характеристик грунтов и инженерных методов расчета грунтов оснований зданий и сооружений.

Основные разделы: 1. Физические и механические характеристики грунтов. 2. Основные закономерности механики грунтов. 3. Напряжения в грунтах. 4. Предельные нагрузки на грунт. 5. Устойчивость грунтовых откосов. 6. Горизонтальные нагрузки на сооружения в грунте. 7. Деформации грунтов. 8. Работа структурно-неустойчивых грунтов под нагрузкой.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Инженерная графика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: базовая инженерная подготовка: выработка знаний, умений и навыков, необходимых развитие пространственного представления и воображения, формирования конструктивно-геометрического мышления на основе пространственных графических моделей. Инженерная графика позволяет решать теоретические и практические задачи в виде чертежей

Основные разделы: Конструирование геометрических моделей; Позиционные задачи; Проекционное черчение; Строительное черчение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Геодезия**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами теоретических, методических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации промышленных и гражданских зданий и сооружений, ознакомление с современными технологиями, используемыми в работе с геодезическими приборами, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Основные разделы: 1. Топографическая основа для проектирования. 2. Геодезические измерения. 3. Топографические съёмки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Прикладная физическая культура и спорт**

Цель изучения дисциплины:

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: 1. Учебно-тренировочный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **История строительства и введение в специальность**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: изучение и приобретение студентами теоретических основ, методических и практических знаний в области развития и совершенствования строительного дела с древнего до нашего времени в тесной связи с развитием производственных сил и производственных отношений.

Основные разделы: Строительная техника первобытного общества; Строительное дело в странах Древнего Востока, Западной и Центральной Европы; Строительная техника на Руси с древнейших времён до XVIII века. История развития промышленного строительства в России; Развитие строительной техники, земляных работ и фундаментостроения; Развитие строительных конструкций с начала 18 века.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

– знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

История развития управления недвижимостью и введение в специальность

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: знакомство студентов с характеристикой объектов недвижимости, историей, организацией и содержанием профессиональной деятельности, связанной с проектированием, строительством, эксплуатацией объектов недвижимости.

Основные разделы: 1.Объекты недвижимости: характеристика и сущность управления. 2 Характеристика направлений профессиональной деятельности и основных образовательных программ в сфере воспроизводства и управления недвижимостью. 3 Характеристика образовательной программы «Экспертиза и управление недвижимостью» и возможности выпускников по трудоустройству и продолжению образования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Инвестирование и ценообразование в строительстве**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: изучение теории, практики и методических основ ценообразования и управления инвестициями в строительстве.

Основные разделы: 1. Инвестирование и инвестиционно-строительная деятельность. 2. Ценообразование в строительстве

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы предпринимательской деятельности**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: расширение и конкретизация знаний о предпринимательстве, предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, формирование навыков создания собственного дела, коммерческой деятельности, составления документов правового характера, разработки бизнес-плана, усвоение конкретных правил и приёмов ведения бизнеса, также стимулирование интереса обучающихся к изучению экономики как науки не только познавательной, но и имеющей важное практическое значение.

Основные разделы: 1. Экономическое содержание и среда предпринимательства. 2. Правовые основы создания и ведения бизнеса. Государственная поддержка малого и среднего бизнеса. 3. Бизнес-планирование предпринимательской деятельности. 4. Организация и развитие собственного дела.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Долговечность зданий и сооружений**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: подготовка студентов к решению современных технологических задач, направленных на изучение и повышение долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений, закрепление знаний посредством выполнения практических работ

Основные разделы: Надежность строительных конструкций; Физико-химические основы коррозии цементных строительных материалов; Долговечность материалов, изделий и конструкций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

– способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы энерго- и ресурсосбережения**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование комплексного системного подхода к решению задач энерго- и ресурсосбережения в гражданском и промышленном строительстве.

Основные разделы: 1. Энергоаудит на современном этапе. 2. Энергосбережение и наружные ограждающие конструкции. 3. Энергосбережение и системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 4. Энергосбережение и энергетические системы современных зданий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

– знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Геодезические работы на строительной площадке**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами теоретических, методических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации линейных сооружений, промышленных и гражданских зданий, ознакомление с современными технологиями, используемыми в работе с геодезическими приборами, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Основные разделы: 1. Геодезические работы при изыскании и проектировании сооружений 2. Геодезические работы при перенесении проекта на местность. 3. Геодезические работы в процессе строительства и эксплуатации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Компьютерная графика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: изучить основы компьютерной графики, черчения, выполнения чертежей и рисования в программе AutoCAD как основу графического языка инженерной деятельности.

Основные разделы: Введение. Виды компьютерной графики и современные программные средства работы с ними. Команды черчения. Способы ввода координат точек. Геометрические построения в AutoCAD. Панель рисования. Работа с текстом в AutoCAD. Выполнение работ: построение генплана, жилой дом.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

– владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Системы автоматизированного проектирования**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: в обучении студентов теплотехническим расчетам неоднородных ограждающих конструкций с применением электронно-вычислительной техники, развитию у них творческого системного мышления при разработке и конструировании узлов наружных ОК, закреплению знаний посредством выполнения практических работ.

Основные разделы: 1. Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

– владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Автоматизация систем управления**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Автоматизация систем управления» является: приобретение студентами научных, теоретических и методических знаний в области строительства, освоение студентами основных понятий и принципов информационных систем управления, их автоматизации; представлений о технологиях, на которых они базируются.

Основные разделы: Автоматизация систем управления, Основы компьютерных телекоммуникаций, Математическое обеспечение систем управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);
- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации зачет, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Организационно-правовое сопровождение строительства объектов
недвижимости

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с понятием содержания права собственности применительно к недвижимому имуществу, с правовыми режимами, применяемыми при использовании и операциях с недвижимостью, приобретению студентами знаний специального законодательства, уровень которых соответствует квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Основные разделы: 1. Конституционное закрепление института строительства и эксплуатации объектов недвижимости основные положения; 2. Правовое регулирование строительства объектов недвижимости; 3. Сущность и общая классификация недвижимости; 4. Налогообложение недвижимого имущества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).

– умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации зачет, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы градостроительства**

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является: раскрыть причинно-следственные связи устойчивого и безопасного территориального развития населенных мест, обеспечивающих их органическую связь с городским и естественным природным окружением.

Основные разделы: 1. Основа формирования, функциональная и планировочная организация урбанизированных территорий и систем расселения, планировочная структура населенных мест. 2. Городская инженерная инфраструктура. 3. Инженерное благоустройство и озеленение территорий населенных мест. 4. Жилые районы и комплексы и их структура. 5. Общественные центры. 6. Промышленные и коммунальные территории и зоны городов. 7. Рекреационные территории и зоны. 8. Основы планирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма итоговой аттестации зачет, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Организационно-правовое сопровождение эксплуатации объектов
недвижимости

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: «Организационно-правовое сопровождение эксплуатации объектов недвижимости» является ознакомление студентов с понятием содержания права собственности применительно к недвижимому имуществу, с правовыми режимами, применяемыми при использовании и операциях с недвижимостью, приобретению студентами знаний специального законодательства, уровень которых соответствует «бакалавр» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Основные разделы: 1. Гражданско-правовое закрепление института эксплуатации объектов недвижимости. 2. Правовое регулирование эксплуатации объектов недвижимости. 3. Институт «договорных обязательств» в эксплуатации объектов недвижимости. 4. Судебная практика, возникающая из рассмотрения споров эксплуатации объектов недвижимости

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

– умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Реконструкция и реставрация объектов недвижимости**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: подготовка специалистов, умеющих пользоваться прикладными программами и действующими нормативными документами, а также выполнять расчеты и конструирование основных узлов элементов реконструируемых и реставрируемых зданий.

Основные разделы. Общие сведения о дисциплине, основные термины и определения. Основные законодательные акты в области реконструкции и реставрации. Обследование и диагностика технического состояния строительных конструкций. Методы усиления строительных конструкций. Особенности и методы проектирования объектов реконструкции и реставрации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Исполнительная документация в строительстве**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: создание информационно-практической основы для формирования профессионалов, способных оценивать качество выполняемых и законченных строительно-монтажных работ, уметь предупреждать дефекты и брак и обеспечивать нормативный уровень качества строительной продукции.

Основные разделы: Исполнительная документация в строительстве; Определение потребности, учет, контроль и списание материалов в строительстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);

- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Организационно-технологическая документация в строительстве**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: Подготовка квалифицированных специалистов владеющих теоретическими основами управления и организации, специализирующихся на проектировании, строительстве и эксплуатации систем и умеющих использовать их в практической деятельности.

Основные разделы: 1. Проектирование производства работ и организации строительства. 2. Стройгенплан и временные устройства на строительной площадке. 3. Основы поточной организации строительства. 4. Моделирование в организационно-технологическом проектировании.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической (ПК-9);

- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

- готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Кадастр объектов недвижимости**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: теоретическое освоение основных разделов дисциплины и обоснованное понимание возможности и роли курса при решении народнохозяйственных задач.

Основные разделы: 1. Предмет и задачи дисциплины. Правовое и нормативно-методическое регулирование формирования и ведения государственного кадастра недвижимости. 2. Состав документов ГКН. Понятие, содержание и технология кадастрового учета земель. 3. Организация кадастровой деятельности. Подготовка сведений для государственного кадастрового учета. 4. Технология кадастрового учета объектов капитального строительства. 5. Кадастровый учет земельных участков с обременениями в использовании. 6. Автоматизированные системы учета земельных участков и иных объектов недвижимости. 7. Анализ ведения кадастра недвижимости за рубежом.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Основы градорегулирования и территориально-пространственного развития городов

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины: раскрыть причинно-следственные связи устойчивого и безопасного территориального развития населенных мест, обеспечивающих их органическую связь с городским и естественным природным окружением.

Основные разделы: 1. Исторические этапы развития градостроительства 2. Территориальное планирование 3. Градостроительное зонирование 4. Планировка территорий. 5. Архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкция. 6. Информационное обеспечение градостроительной деятельностью.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Техническая экспертиза**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к решению профессиональных и научно-исследовательских задач в сфере проведения технической экспертизы строительных конструкций при реконструкции и восстановлении зданий и сооружений; применения современных экспериментальных и теоретических данных по оценке прочности, деформативности, трещиностойкости элементов зданий и сооружений; основных принципов планирования, проведения работ по оценке состояния эксплуатируемых зданий и сооружений.

Основные разделы: 1. Безопасность зданий и сооружений. 2. Задачи оценки технического состояния строительных конструкций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет, КР, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Обследование и испытание зданий и сооружений

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: обеспечение логической взаимосвязи между общетеоретическими дисциплинами и дисциплинами по расчету и проектированию строительных конструкций и имеет своей целью подготовить инженера-строителя, знающего задачи и возможности экспериментальных методов контроля напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и методы их дефектоскопии.

Основные разделы: Раздел 1. Задачи и возможности экспериментальных методов при исследованиях строительных конструкций зданий и сооружений. Раздел 2 Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации зачет, КР, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Управление проектами**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: обучение студентов основам современных знаний по управлению инвестиционно-строительными проектами с учетом мировых и отечественных достижений, формирование у студентов необходимых компетенций, позволяющих эффективно управлять проектами в отрасли строительства, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

Основные разделы: понятие управления проектами и его содержание; управление предпроектными исследованиями и разработками; управление разработкой и согласованием градостроительной и проектной документации; управление сроками проекта; управление строительством; управление маркетингом проекта; управление финансированием проектов девелопмента; управление стоимостью проекта; управление рисками проекта

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

– знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Экспертиза инвестиционно-строительных проектов и объектов
недвижимости

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование представлений о комплексной оценке качества технической документации проектов строительства и реконструкции, хронологическом аспекте проведения экспертиз и инспектирования в жизненном цикле объекта недвижимости, а также мониторинге качества проведения работ в ходе строительства (реконструкции) объекта в соответствии с действующей законодательной и нормативно-методической документацией.

Основные разделы: Модуль 1. Основы экспертизы инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости. Модуль 2. Экспертиза инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости. Модуль 3. Система инспектирования и контроля за объектом недвижимости

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

Форма промежуточной аттестации экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы управления земельно-имущественным комплексом**

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Основы управления земельно-имущественным комплексом» является изучение студентами теории и практики управления земельно-имущественным комплексом, специфики управления отдельными его элементами, обуславливаемого экономическими, правовыми и техническими особенностями движимого и недвижимого имущества

Основные разделы: 1. Возникновение и развитие научной теории управления. 2. Разработка и принятие управленческих решений. 3. Характеристика земельно-имущественного комплекса. 4. Содержание системы управления земельно-имущественным комплексом. 5. Организация работы по управлению земельно-имущественным комплексом.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Основы менеджмента

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:– приобретение студентами знаний по основным направлениям менеджмента организации, понимание студентами природы и сущности базовых функций менеджмента и формирование навыков принятия управленческих решений как определяющего фактора организационной эффективности.

Основные разделы: краткая характеристика дисциплины «Основы менеджмента»; интеграционные процессы в менеджменте; функции управления; специальные вопросы управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);
- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Инновации в строительстве**

Цель изучения дисциплины:

Цели дисциплины:

- подготовка высококвалифицированных специалистов, способных на базе полученных знаний развить практические навыки управления процессами разработки и реализации инноваций – основного фактора развития экономики современного общества;
- формирование современных представлений об инновационном характере предпринимательства и особенностях и механизмах инновационной деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Основные разделы: 1. Роль инноваций в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства. 2. Экономический механизм развития инновационной деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства. 3. Оценка эффективности инновационных проектов в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11).

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Экономическая экспертиза инвестиционно-строительных проектов с
применением программных комплексов

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических основ и практических навыков проведения экономической оценки инвестиционно-строительных проектов с использованием современных программных продуктов.

Основные разделы: 1. Сущность экономической экспертизы инвестиционно-строительных проектов; 2. Планирование инвестиционных затрат с использованием ПК «Гранд-Смета»; 3. Оценка эффективности реализации инвестиционно-строительного проекта с использованием программы Project Expert

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации зачет.