

УТВЕРЖДАЮ Руководитель

ООО «Академия загородного строительства»

Директор Кускичева О.Н.



«05» декабря 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
программа повышения квалификации
«Расчёт деревянной рамы для барнхауса»

г. Тверь, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Аннотация	3
1.1. Общая характеристика программы	6
1.2. Планируемые результаты	9
2. Учебный план Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Расчёт деревянной рамы для барнхауса».....	17
3. Календарный учебный график	18
4. Содержание учебной программы	19
5. Форма аттестации и оценка качества освоения программы	24
6. Организационно - педагогические условия реализации программы	26
6.1 Материально-технические условия реализации программы	26
6.2 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса	27
6.3 Требования к учебно-методическому обеспечению образовательного процесса	28
6.4 Информационное обеспечение обучения	28

1. АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Расчёт деревянной рамы для барнхауса» (далее – Программа) регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки по данному направлению подготовки и профилю и включает в себя: учебный план; рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические и оценочные материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Цель программы:

Целью реализации программы является формирование и совершенствование у обучающегося компетенций, необходимых для осуществления деятельности в области проектирования деревянных рам для барнхаусов.

Задачи программы:

Для достижения цели в программе ставятся следующие задачи:

- овладение навыками использования современных информационных технологий для создания графических образов, проектной документации, компьютерного моделирования;
- изучение правил проектирования элементов жилого дома с учетом средовых и экологических качеств объекта;
- изучение основных строительных материалов, изделий и конструкций, их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных

характеристик;

- выполнение расчетов стыковых и узловых соединений деревянных конструкций.

Категория обучающихся:

Лица, имеющие или получающие высшее профессиональное или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Архитектура».

Организация учебного процесса:

Объем программы: 77,3 часов. Продолжительность обучения – 10 недель.

Формы обучения: заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При реализации программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебного плана.

Режим занятий:

От 4 до 9,2 академических часов в неделю, включая все виды учебной работы обучающегося. Занятия проводятся один или два раза в неделю. Академический час (далее – час, академический час) равен 45 минутам.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие или получающие высшее профессиональное или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Архитектура».

Зачисление в группу происходит после заключения договора на оказание образовательных услуг и внесении обучающимся оплаты.

Освоение дополнительных профессиональных образовательных программ завершается итоговой аттестацией обучающихся решения практической задачи.

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: Удостоверение о повышении квалификации.

Нормативные документы, используемые для разработки программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 27.06.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15.11.2013 N 1244);
3. Приказ Минтруда России от 06.04.2022 № 202н «Об утверждении профессионального стандарта «Архитектор»;
4. Приказ Минтруда России от 19.04.2022 № 220н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области расчета и проектирования деревянных и металлодеревянных конструкций»;
5. Приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 № 509 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура»;
6. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2023 № 843 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура».

1.1. Общая характеристика программы

Программа направлена на обучение проектированию деревянных рам для жилых домов в стиле барнхаус. Постановкой технических задач программа максимально приближена к реальным условиям работы инженеров-проектировщиков.

Актуальность программы обусловлена большой востребованностью среди инженеров-проектировщиков овладеть навыками проектирования деревянных рам для барнхаусов.

Строительство жилых домов в стиле барнхаус является популярной услугой. Оконные рамы жилых домов данного стиля являются значимым архитектурным элементом. Проектирование деревянных рам для домов в стиле барнхаус имеет ряд особенностей, соблюдение которых обеспечивает жилому дому минимальные теплопотери и способствует защите от ветровых нагрузок.

Обучающиеся в результате овладеют общекультурными компетенциями в области создания эстетической среды обитания человека.

Программа способствует развитию культуры теоретического мышления, стремления к поисковой, исследовательской и творческой деятельности при решении поставленных теоретических и практических задач на основе воспитания творческой личности, способной к самоопределению, самоуправлению и самореализации.

У обучающихся будут сформированы умения и навыки применения: методов проектирования для решения практических творческих задач, приемов графической подачи проекта, получены знания нормативных требований по проектированию жилого и пространства, алгоритму проектирования деревянных рам, составу рабочей документации навыков публичной защиты проекта.

Основные функции обучающихся:

- применение на практике креативного мышления в единстве с проектно-графическим языком проектной деятельности;
- разработка проектов деревянных рам жилых домов в стиле барнхаус;
- разработка проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию предметно-пространственной среды и ее компонентов, в том числе инновационного (концептуального) характера на основе пожеланий заказчика;
- разработка проектных концепций и проектов, проектной документации, авторский контроль за ее внедрением;
- визуализация и презентация проектных решений перед заказчиком, постпроектное сопровождение.

Объекты профессиональной деятельности:

- потребности и запросы клиента;
- дизайнерские решения, учитывающие индивидуальности клиента;
- целостные эстетически выразительные комплексы предметной среды, удовлетворяющие утилитарные и духовные потребности человека.

Программа обладает всеми необходимыми ресурсами и возможностями реализовать поставленные задачи и тем самым приступить к практической деятельности в сфере проектирования деревянных конструкций.

Основными преимуществами и условиями подготовки обучающихся являются:

- Высококвалифицированные преподаватели, а также ведущие специалисты-практики в области проектирования жилых домов;
- Новейшие методики, используемые в учебном процессе;
- Консультирование в процессе обучения по всем аспектам сложных и проблемных вопросов, встречающихся в практике;

- Обучающиеся обеспечиваются необходимой учебной литературой, часть которой подготовлена преподавателями, участвующими в учебном процессе.

Ключевые особенности программы:

- Образовательная программа учитывает индивидуальные квалификационные дефициты и потребности специалистов;
- Широкий угол освещения проектирования жилых домов;
- Содержит новейшие знания по теме проектирования жилых домов;
- Ориентирована на практику и несет прикладную пользу – дает объемную базу практики и нацелена на применение полученных навыков в жизни и работе;
- Активное участие обучающихся в образовательном процессе путем общения и обмена опытом, способствующее тем самым их профессиональному росту и развитию делового сотрудничества.

Изучение материала ведется в форме, доступной пониманию обучающихся, соблюдается единство терминологии.

Для проведения занятий используются лекционные занятия, разбор клиентских случаев, проводятся дискуссии по актуальным проблемам проектирования и дизайна интерьера, работа с учебной литературой, методическими и справочными материалами, тестирование.

В рабочей программе дисциплины наряду с практическими занятиями рекомендуется самостоятельная работа обучающихся с указанием ее тематики.

Для проверки знаний обучающихся используется текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация.

1.2. Планируемые результаты

Результатами освоения программы являются приобретенные обучающимся компетенции, выраженные в способности применять полученные знания и умения при решении профессиональных задач.

Характеристика компетенций, формирующихся в результате освоения программы:

Обучающийся должен обладать **общими компетенциями**

(по ФГОС СПО 07.02.01 Архитектура)

Код	Содержание общей компетенции
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Обучающийся должен обладать **общепрофессиональными**

компетенциями

(по ФГОС ВО 07.03.01 - Архитектура)

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Художественно-графические	ОПК-1. Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления □
Проектно-аналитические	ОПК-2. Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения
Общеинженерные	ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах
	ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Обучающийся должен обладать **универсальными компетенциями**

(по ФГОС ВО 07.03.01 - Архитектура)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. 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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Обучающийся должен обладать **профессиональными**

компетенциями

(по ФГОС СПО 07.03.01 - Архитектура)

Код	Содержание профессиональной компетенции
ПК-1.1	Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений
ПК-1.2	Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной документации
ПК-1.3	Оформлять графически и текстом проектную документацию по разработанным отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям.
ПК-2.1	Определять объемы и сроки выполнения работ по проектированию в рамках поставленных руководителем задач
ПК-2.2	Вносить изменения в архитектурный раздел проектной документации в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций

Обучающийся должен быть готов выполнять трудовые функции по профессиональному стандарту «Архитектор», обобщенная трудовая функция «Разработка и внесение изменений в отдельные архитектурные, в том числе

объемные и планировочные, решения в составе проектной и рабочей документации объектов капитального строительства»

A/02.5

Разработка и внесение изменений в отдельные архитектурные, в том числе объемные и планировочные, решения в составе проектной и рабочей документации объектов капитального строительства

Трудовые действия	Разработка типовых и примерных вариантов отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной и рабочей документации объектов капитального строительства
	Согласование вариантов архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений с разрабатываемыми решениями по разделам проектной документации
	Расчет технико-экономических показателей отдельных проектных решений объекта капитального строительства
	Внесение изменений в проектную и рабочую документацию по отдельным архитектурным, в том числе объемным и планировочным, решениям в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций
Необходимые умения	Оценивать применимость типовых архитектурных узлов и деталей архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений
	Выбирать и обосновывать типовые и примерные варианты отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в контексте заданного эскизного архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование
	Оценивать соответствие архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, а также стандартов выполнения работ и применяемых материалов
	Определять порядок внесения изменений в проектную и рабочую документацию по отдельным архитектурным, в том числе объемным и планировочным, решениям в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций
	Выбирать оптимальные методы и средства разработки

	отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений
	Выбирать оптимальные методы и средства формирования безбарьерной среды при разработке проектной документации с учетом требований по беспрепятственному доступу инвалидов к объектам планировки и застройки городов, населенных пунктов, формированию жилых и рекреационных зон, разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов, и использования данных объектов инвалидами
	Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений
	Определять допустимые варианты изменений, разрабатываемых архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений при согласовании с решениями по разделам проектной документации
	Определять алгоритм и методы расчета технико-экономических показателей отдельных проектных решений объекта капитального строительства
	Использовать программные и технические средства при формировании ИМ ОКС
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку разработки и внесению изменений в архитектурные решения проектной и рабочей документации
	Требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения при проектировании архитектурных объектов
	Требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения
	Социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам объектов капитального строительства
	Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла
	Основы архитектурной композиции и закономерности

визуального восприятия
Социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды
Принципы взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства
Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки
Принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат
Основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики
Основные технологии производства строительных и монтажных работ
Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
Основные способы выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео
Методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений
Состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений
Методы формирования ИМ ОКС с использованием программных и технических средств

Обучающийся должен быть готов выполнять трудовые функции по профессиональному стандарту «Специалист в области расчета и проектирования деревянных и металлодеревянных конструкций», Обобщенная трудовая функция – Выполнение расчетов стыковых и узловых соединений строительных конструкций и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции деревянные».

В/01.6

Выполнение расчетов стыковых и узловых соединений строительных конструкций и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции деревянные»

Трудовые действия	Выполнение чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и металлодеревянных конструкций
	Составление расчетных схем стыковых и узловых соединений
	Выполнение расчетов стыковых и узловых соединений деревянных и металлодеревянных строительных конструкций
	Расчет и подбор сечений несущих элементов деревянных и металлодеревянных конструкций
	Анализ справочной документации, нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела "Конструкции деревянные"
	Оформление расчетов стыковых и узловых соединений деревянных и металлодеревянных конструкций
Необходимые умения	Читать чертежи и спецификации к узлам и схемам расположения элементов строительных конструкций
	Выполнять аналитические расчеты стыковых и узловых соединений
	Выполнять расчеты стыковых и узловых соединений в программном комплексе
	Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции деревянные"
Необходимые знания	Профессиональная строительная терминология на русском языке
	Принципы стандартизации в Российской Федерации
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела "Конструкции деревянные"
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной

	деятельности к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из деревянных и металлодеревянных материалов
	Требуемые параметры расчетного и проектируемого объекта и климатические особенности его расположения
	Правила оформления технических заданий на расчет и проектирование раздела "Конструкции деревянные"
	Правила применения программных средств для оформления технических заданий
	Методики и процедуры системы менеджмента качества
	Требования рациональной и безопасной организации трудовых процессов проектирования

В результате освоения программы обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - Профессиональную строительную терминологию на русском языке; - Принципы стандартизации в Российской Федерации; - Требуемые параметры расчетного и проектируемого объекта и климатические особенности его расположения; - Правила применения программных средств для оформления технических заданий; - Принципы взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства; <p>Основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики</p>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные методы и средства разработки отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений; - оценивать применимость типовых архитектурных узлов и деталей архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений; - читать чертежи и спецификации к узлам и схемам расположения элементов строительных конструкций; - выполнять аналитические расчеты стыковых и узловых соединений; - применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений в составе комплекта рабочей или проектной документации.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления расчетов стыковых и узловых соединений деревянных и металлодеревянных конструкций; - навыками анализа справочной документации, нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела «Конструкции деревянные»;

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и подбора сечений несущих элементов деревянных и металлодеревянных конструкций; - навыками выполнения расчетов стыковых и узловых соединений деревянных и металлодеревянных строительных конструкций; - навыками составления расчетных схем стыковых и узловых соединений; - навыками расчета технико-экономических показателей отдельных проектных решений объекта капитального строительства; - навыками разработки типовых и примерных вариантов отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной и рабочей документации объектов капитального строительства.
--	---

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Расчёт деревянной рамы для барнхауса»

№ п/п	Наименование Урока	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции (час.)	Практические занятия (час.)	Самостоятельная работа (час.)	
1	Урок 1. Фанера	4,2	0,2	2	2	ТК
2	Урок 2. Определение рам	4,1	0,1	2	2	ТК
3	Урок 3. Определение условий задачи	4,4	0,4	2	2	ТК
4	Урок 4. Сбор снеговой нагрузки	4,3	0,3	2	2	ТК
5	Урок 5. Сбор ветровой нагрузки	4,4	0,4	2	2	ТК
6	Урок 6. Начало работы в SCAD	4,2	0,2	2	2	ТК
7	Урок 7. Назначение жесткости	4,2	0,2	2	2	
8	Урок 8. Назначение загрузений	4,2	0,2	2	2	
9	Урок 9. Запуск расчета	4,4	0,4	2	2	
10	Урок 10 Комментарии	4,1	0,1	2	2	ТК
11	Урок 11. Основные положения в расчетах	4,3	0,3	2	2	
12	Промежуточная аттестация	4		2	2	ПА
13	Урок 12. Расчет рамы. Часть 1	4,9	0,9	2	2	
14	Урок 13. Расчет рамы. Часть 2	4,3	0,3	2	2	
15	Урок 14. Расчет рамы. Часть 3	4,4	0,4	2	2	
16	Урок 15. Расчет рамы. Часть 4	4,5	0,5	2	2	
17	Урок 16. Расчет нагелей	4,4	0,4	2	2	
18	Итоговая аттестация	4		2	2	
	Итого	77,3	5,3	36	36	

ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация.

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК Дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Расчёт деревянной рамы для барнхауса»

Период обучения (неделя) / час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Урок 1. Фанера	4,2									
Урок 2. Определение рам	4,1									
Урок 3. Определение условий задачи		4,4								
Урок 4. Сбор снеговой нагрузки		4,3								
Урок 5. Сбор ветровой нагрузки			4,4							
Урок 6. Начало работы в SCAD			4,2							
Урок 7. Назначение жесткости				4,2						
Урок 8. Назначение загружений				4,2						
Урок 9. Запуск расчета					4,4					
Урок 10. Комментарии					4,1					
Урок 11. Основные положения в расчетах						4,3				
Промежуточная аттестация						4				
Урок 12. Расчет рамы. Часть 1							4,9			
Урок 13. Расчет рамы. Часть 2							4,3			
Урок 14. Расчет рамы. Часть 3								4,4		
Урок 15. Расчет рамы. Часть 4								4,5		
Урок 16. Расчет нагелей									4,4	
Итоговая аттестация										4
В том числе практические занятия	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2
В том числе самостоятельная работа	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2
ИТОГО (часов в неделю)	8,3	8,7	8,6	8,4	8,5	8,7	9,2	8,9	4,4	4

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название Урока	Содержание Урока программы
1	Урок 1. Фанера	<p>Теоретические вопросы: Понятие фанеры. Фанера ФК. Фанера ФСФ. Сорты фанеры. Классы прочности. Буквенное обозначение видов фанеры. Применение фанеры. Показатели изгиба и растяжения. Марки материалов.</p> <p>Задание для текущего контроля: 1. Какой вид фанеры предпочтительно использовать для строительства деревянных рам барнхауса?</p> <p>Дополнительные материалы: файл «Фанера»</p>
2	Урок 2. Определение рам	<p>Теоретические вопросы: Определение рамы. Вид рам. Геометрические схем рам. Применение рам. Тектонические форм. Виды рам по сечению. Устойчивость рам. Связующие элементы ригеля и стойки.</p> <p>Задание для текущего контроля: 1. Какой вид рам подходит для барнхауса?</p> <p>Дополнительные материалы: файл «Определение рам»</p>
3	Урок 3. Определение условий задачи	<p>Теоретические вопросы: Понятие барнхауса. Определение значений необходимых для расчета рамы барнхауса (ширина, высота стенки, высота конька, снеговой район, ветровой район, материалы). Создание схем барнхауса. СНиП нагрузки и воздействия. Сбор нагрузок. Формула расчета нагрузки по снегу. Формула расчета ветровой нагрузки. Пульсационная формула. Коэффициенты для расчета (снеговой нагрузки, давления ветра и пр).</p> <p>Задание текущего контроля: 1. Какие показатели нужны для расчета деревянной рамы барнхауса?</p> <p>Дополнительные материалы: файл «Расчет загружений»</p>

4	Урок 4. Сбор снеговой нагрузки	<p>Теоретические вопросы: Коэффициент, учитывающий снос снега под воздействием ветра. Высоты соседнего или проектируемого здания. Термический коэффициент. Коэффициент уклона. Коэффициент надежности по нагрузке.</p> <p>Задание текущего контроля: 1. Какие строительные правила нужно учитывать при расчете снеговой нагрузки?</p>
5	Урок 5. Сбор ветровой нагрузки	<p>Теоретические вопросы: Формула расчета ветровой нагрузки. Внешнее давление. Трение. Наветренная и подветренная стена. Конспект формулы. Расчет пульсационной составляющей. Коэффициент надежности.</p> <p>Задание текущего контроля: 1. Какие строительные правила нужно учитывать при расчете ветровой нагрузки?</p>
6	Урок 6. Начало работы в SCAD	<p>Теоретические вопросы: Расчетная схема модели. Вкладки «Узлы и элементы». Добавление стержней. Соединение узлов. Жесткие вставки. Назначение шарниров. Основная геометрия.</p> <p>Задание текущего контроля: 1. Какие показатели основной геометрии нужно задать в компьютерном программном комплексе для расчета деревянных рам?</p> <p>Дополнительные материалы: файл «Начало работы в SCAD»</p>
7	Урок 7. Назначение жесткости	<p>Теоретические вопросы: Назначение жесткости раме и стержневым элементам. СНиП «Деревянные конструкции». Модуль упругости. Показатели сопротивления материалам. Показатели жесткости.</p> <p>Дополнительные материалы: файл Назначение жесткости</p>
8.	Урок 8. Назначение загружений	<p>Теоретические вопросы: Собственный вес нагрузки. Распределенная нагрузка заграждающих строений. Загружение значения «Полый снег на всю кровлю».</p>

		<p>Назначение направления ветра.</p> <p>Дополнительные материалы: файл Назначение жесткости</p>
9.	Урок 9. Запуск расчета	<p>Теоретические вопросы: Создание комбинации загружений. Параметры линейного расчета. Контроль расчета. Результаты расчета. Оцифровка значений. Выведение эпюров в файл. Настройки норм проектирования. Сочетания нагрузок. Добавление критериев расчета.</p> <p>Дополнительные материалы: файл Запуск расчета файл Данные РСУ max файл РСУ ригель файл РСУ вставка</p>
10	Урок 10 Комментарии	<p>Теоретические вопросы: Формулы для расчетов. Расчетные сопротивления материалов. Строительные нормы и правила от 2011 года.</p> <p>Задание текущего контроля: 1. Чем строительные правила 2011 года отличаются от строительных правил 2016 года?</p> <p>Дополнительные материалы: файл Расчетные сопротивления материалов файл Расчет рамы</p>
11	Урок 11. Основные положения в расчетах	<p>Теоретические вопросы: Расчет элементов на прогиб и прочность. Расчет сечений. Коэффициенты сопротивления. Радиус инерции. Расчет рамы. Карнизный узел. Расчет растяжения по кромке.</p> <p>Дополнительные материалы: файл Расчетные сопротивления материалов файл Расчет рамы</p>
12	Промежуточная аттестация	<p>Решите задачу: 1. Рассчитайте модуль упругости березы</p>
13	Урок 12. Расчет рамы. Часть 1	<p>Теоретические вопросы: Вычисление углов. Расчет конька. Расчет карниза. Расчет ригельной стойки. Радиус инерции по высоте в карнизе и в коньке.</p>

		Дополнительные материалы: файл Расчет рамы. Часть 1
14	Урок 13. Расчет рамы. Часть 2	Теоретические вопросы: Вычисление углов. Расчет конька. Расчет карниза. Расчет ригельной стойки. Радиус энергии по высоте в карнизе и в коньке. Дополнительные материалы: файл Расчет рамы. Часть 2
15	Урок 14. Расчет рамы. Часть 3	Теоретические вопросы: Сечение пиломатериалов. Расчетные характеристика пиломатериалов. Значения для ригели. Значения для стойки. Дополнительные материалы: файл Расчет рамы. Часть 3. PCY Стойка 076.xls PCY Стойка 063.xls PCY Ригель 076.xls PCY Ригель 063.xls
16	Урок 15. Расчет рамы. Часть 4	Теоретические вопросы: Расчетные характеристики фанерной накладки. Значения на растяжение. Коэффициенты прочности. Условия эксплуатации. Дополнительные материалы: файл Расчет рамы. Часть 4.
17	Урок 16. Расчет нагелей	Теоретические вопросы: Расчетные количество гвоздей. Формулы расчета смятия толстых элементов. Дополнительные материалы: файл Расчет рамы+нагели
18	Итоговая аттестация	Задание: 1. Рассчитать деревянную раму по показателям: Снеговой район – 2. Ветровой – 3. Строение: Барнхаус. Ширина – 4,2 м. Длина – 8 м.

		<p>Высота стены – 2,7 м. Угол наклона – 40 градусов. Пиломатериал 1-ый сорт, береза, камерной сушки, размер стандартный: доска 40x190x6000.</p>
--	--	---

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Проведение контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения программы. Для оценки качества освоения программы применяют текущий контроль успеваемости обучающихся, промежуточную аттестацию, итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обучающихся представляет систематическую проверку учебных достижений обучающихся, проводимую преподавателем в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой в целях:

- определения уровня достижения обучающимися результатов, предусмотренных образовательной программой;
- своевременной корректировки рабочей программы и учебного процесса;
- информирования обучающихся о результатах обучения.

Текущий контроль и фиксация его результатов осуществляется педагогическим работником, реализующим соответствующую часть основной образовательной программы, либо с использованием программных средств образовательной платформы.

Формы текущего контроля: письменный, устный опрос. При оценке опросов и документов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, полнота заполненных сведений, точность и актуальность анализа.

Промежуточная аттестация – это установление уровня достижения результатов освоения учебных уроков, предусмотренных образовательной программой.

Цель промежуточной аттестации - оценить работу обучающегося за определенный период, полученные им теоретические знания, развитие

мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

Промежуточная аттестация проводится в виде решения практических задач по теме обучения. Оценка промежуточной аттестации проходит в виде «зачет»/ «незачет».

Оценка «зачет» выставляется, если Обучающимся правильно выбраны показатели и характеристики проектировочных расчетов, составлен графический чертеж в компьютерной программе. Оценка «незачет» ставится, если Обучающимся допущены погрешности в расчетах более 1%, не составлен графический чертеж.

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Цель итоговой аттестации – оценить качество освоения обучающимися навыков профессии инженер-проектировщик.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, получивший оценку «зачтено» по итогам промежуточной аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме практического задания расчета деревянной рамы по заданным показателям.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Материально-технические условия реализации программы

Для эффективного внедрения дистанционных образовательных технологий и использования электронных образовательных ресурсов имеется качественный доступ преподавателей и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть Интернет) с использованием установленных программно-технических средств для обучающихся и педагогических работников на скорости не ниже 256 Кбит/с; обеспечен порт доступа в сеть Интернет со скоростью не ниже 10 Мбит/с и возможностью установления не менее 50 одновременных сессий по 256 Кбит/с.

Услуга подключения к сети Интернет предоставляется в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика.

Для использования дистанционных образовательных технологий каждому обучающемуся и преподавателю предоставляется свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий.

Рабочее место преподавателя оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией (веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками), либо ноутбуком.

В состав программно-аппаратных комплексов включено (установлено) программное обеспечение, необходимое для осуществления учебного процесса:

- общего назначения (операционная система (операционные системы), офисные приложения, средства обеспечения информационной безопасности, архиваторы, графический, видео- и аудио-редакторы);
- учебного назначения (интерактивные среды и другие).

Формирование информационной среды осуществляется с помощью программной системы дистанционного обучения.

Требования к материально-техническим условиям со стороны обучающегося для доступа к системе дистанционного обучения – платформе GetCourse (<https://getcourse.ru>):

- персональное электронно-цифровое устройство для доступа к платформе (персональный компьютер, планшет, мобильное устройство и др.) с одной из операционных систем: MS Windows, MacOS, Android, iOS, Linux;

- установленный на персональном электронно-цифровом устройстве современный веб-браузер для доступа в Интернет актуальной версии: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari (для MacOS), Яндекс.Браузер, Opera актуальной версии, Internet Explorer версии 9 и выше;

- рекомендованная входящая/исходящая скорость соединения с сетью Интернет— от 256 кбит/с.

- наличие приложения для чтения файлов формата PDF.

Обучение проходит на системе дистанционного обучения – платформе Геткурс по ссылке <https://azs-sij.ru>.

6.2 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

Требования к квалификации преподавателей – высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, или дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в организации, осуществляющей обучение без предъявления к стажу работы.

6.3 Требования к учебно-методическому обеспечению образовательного процесса

Формы проведения занятий: теоретические: лекции в записи, практические: вебинары, самостоятельная работа.

Педагогические технологии: дистанционного, дифференцированного, развивающего, проблемного обучения.

Методы и приемы обучения: словесный, наглядный, метод вовлечения и демонстрации, частично-поисковый, дискуссионный.

Методы и приемы воспитания: метод формирования ответственности, метод формирования интереса к обучению.

6.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых, учебных изданий, дополнительной литературы, доступных в электронной библиотеке:

1. Леонова Д.А., Корнет В.Ю. Деревянные рамы в современном строительстве. Сборник статей по материалам V международной научно-практической конференции в 4 частях. Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону. Том Часть 2. Год издания: 2018. С. 22-26.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32622316>

2. Михралиев Р.Р., Вишталов Р.И., Устарханов О.М. Автоматизированное проектирование клееных деревянных рам. Сборник тезисов докладов XXXVI итоговой научно-технической конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет». Под ред. Т.А. Исмаилова. Дагестанский государственный технический университет. 2015, с. 112-113

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24271565>

3. Жаданов В.И., Васильев В.В. Применение деревянных клееных рам при возведении мансардных этажей. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. статья в сборнике трудов конференции. Оренбургский государственный университет. 2016 с. 516-519

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25765944>

Ссылки на электронные ресурсы:

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>

Для использования Интернет-ресурсов и информационно-библиотечного комплекса необходима предварительная регистрация обучающегося. Рекомендованная образовательной программой литература доступна к изучению в свободном доступе после регистрации на сайте электронной библиотеки. Ссылки для доступа в электронные библиотеки размещены рядом с наименованием.