

АРХ ел - 113

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор по УМР

А.А.Панфилов

« 28 » 08 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

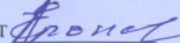
«КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ СТАТИКИ»

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля 07.02.01 «Архитектура»

Владимир 2014

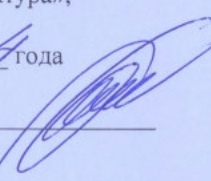
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) №850 от 28 июля 2014 г по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **07.02.01 Архитектура.**

Кафедра-разработчик: Архитектура

Рабочую программу составил: Еропов Лев Алексеевич, к.т.н., доцент, доцент 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Архитектура»,

протокол № 1 от «28» августа 2014 года

Заведующий кафедрой Бирюкова Елена Евгеньевна, к.ф.н., доцент 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании УМК КИТП № 1 от 29.08.14

Директор КИТП  Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ СТАТИКИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специального среднего образования в соответствии с ФГОС 07.02.01 по специальности Архитектура.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Изучение дисциплины «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики» формирует у бакалавров направления 07.02.01 «Архитектура» профиля подготовки «Технический», общее видение всех проблем архитектурно-строительного комплекса. Именно практика по конструкциям зданий и сооружений с элементами статики интегрирует технические, организационные и экономические знания студентов в конечную цель и предмет. Сложность функционально-технологических и технико-экономических задач проектирования и строительства зданий и сооружений требует творческих решений, которые должны базироваться на глубоком знании основ современной архитектуры и строительства, тенденций их развития, ее проблематики на основе знаний в области строительных конструкций. Дисциплина «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики» ориентирует студента на расширение кругозора и тесно связана с другими дисциплинами направления **07.02.01 «Архитектура»**: «Изображение архитектурного замысла», «Архитектурное материаловедение», «Объемно-пространственная композиция с элементами макетирования», «Начальное архитектурное проектирование», «Основы градостроительного проектирования поселений с элементами благоустройства селитебных территорий».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель рабочей программы учебного модуля, в который входит данная дисциплина - проектирование объектов архитектурной среды.

Цель рабочей программы учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с разработанными архитектурными и инженерными конструкциями и схемами зданий, методам правильного выбора конструктивных решений зданий и сооружений и их элементов, методам проектирования инженерных и архитектурных конструкций зданий и сооружений;
- развить у студентов навыки правильного выбора и оценки материалов, конструкций, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений на современном этапе;
- ознакомить студентов с правильным оформлением рабочих чертежей архитектурно-строительной части проекта здания.

В результате изучения профессионального модуля, в который входит данная дисциплина, обучающийся должен знать:

- разработку проектной документации объектов различного назначения на основе анализа принимаемых решений и выбранного оптимального варианта по функциональным, техническим, социально-экономическим, архитектурно-художественным и экологическим требованиям;
- согласование (увязку) принятых решений с проектными разработками других частей проекта осуществления изображения архитектурного замысла.

В результате освоения учебного модуля, в который входит данная дисциплина, обучающийся должен уметь:

- разрабатывать по эскизам руководителя отдельные фрагменты зданий, элементов застройки и благоустройства жилых районов; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- использовать приемы и технику исполнения графики как формы фиксации принятого решения; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- решать несложные композиционные задачи при построении объемно-пространственных объектов; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- разрабатывать несложные узлы и детали основных частей зданий; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- назначать ориентировочные размеры частей зданий на основе простейших расчетов или исходя из условий жесткости зданий; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- выполнять обмеры зданий и сооружений, составлять обмерные кроки и чертежи; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- обеспечивать соответствие выполненных проектных работ действующим нормативным документам по проектированию; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- пользоваться нормативными документами, каталогами и другой документацией, необходимой при проектировании; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- пользоваться графической документацией (топографические планы, карты, аэрофотоснимки и т.п.) при архитектурном проектировании; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- разбираться в проектных разработках смежных частей проекта; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- выполнять все виды архитектурно-строительных застройки и благоустройства жилых районов; на топографических планах и картах; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий (поселений); основы теории архитектурной графики; правила компоновки и оформления чертежей; основные требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению архитектурно-строительных чертежей; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- принципы образования структуры объема и его формообразующие элементы; (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)
- приемы нахождения точных пропорций; технологию выполнения архитектурно-строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. (ОК 1 – 10; ПК 1.1, 1.2, 1.3)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2. Участвовать в согласовании (увязке) принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 282 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 188 часов;
самостоятельной работы обучающегося 94 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	282
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	188
в том числе:	
теоретические занятия	52
практические занятия	52
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	94
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
теоретический курс	76
расчетно-графическая работа №1	6
расчетно-графическая работа №2	6
расчетно-графическая работа №3	6
Итоговая аттестация в форме <i>(экзамен, зачет)</i>	ЭКЗАМЕН

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2. Участвовать в согласовании (увязке) принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 282 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 188 часов;

самостоятельной работы обучающегося 94 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	282
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	188
в том числе:	
теоретические занятия	52
практические занятия	52
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	94
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
теоретический курс	76
расчетно-графическая работа №1	6
расчетно-графическая работа №2	6
расчетно-графическая работа №3	6
Итоговая аттестация в форме (экзамен, зачет)	ЭКЗАМЕН

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Конструкции зданий и сооружений с элементами статике»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I. Конструкции из дерева и пластмасс		96	
Тема I.1. Введение, общие сведения о деревянных конструкциях	1 Краткий исторический обзор, современное состояние и перспективы развития конструкций из дерева и пластмасс. Лабораторные работы Практические занятия 1 Краткий исторический обзор, современное состояние и перспективы развития конструкций из дерева и пластмасс. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Содержание учебного материала	2	1
Тема I.2. Физико-химические свойства древесины и пластмасс, применяемых в строительстве	1 Сырьевая база для производства материалов. Строение и состав древесины и полимеров. Сортамент лесоматериалов. Пороки древесины. 2 Горение и гниение древесины. Меры защиты от гниения, возгорания и горения. Поражение насекомыми-древоточцами. 3 Древесные пластики, стеклопластики, термопласты, ткани и пленки, способы их получения и сортамент. 4 Плотность, теплопроводность и термическое расширение. Светопроницаемость. Старение пластмасс. Лабораторные работы Практические занятия 1 Сырьевая база для производства материалов. Строение и состав древесины и полимеров. Сортамент лесоматериалов. Пороки древесины. 2 Горение и гниение древесины. Меры защиты от гниения, возгорания и горения. Поражение насекомыми-древоточцами. 3 Древесные пластики, стеклопластики, термопласты, ткани и пленки, способы их получения и сортамент. 4 Плотность, теплопроводность и термическое расширение. Светопроницаемость. Старение пластмасс. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	2	1
Тема I.3. Основные механические свойства древесины.	1 Предел прочности. Модуль упругости. Влияние пороков на механические свойства. Длительная прочность материалов. 2 Работа древесины и пластмасс на сжатие, растяжение, изгиб, скалывание и смятие. 3 Основы расчета конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям. Лабораторные работы Практические занятия 1 Предел прочности. Модуль упругости. Влияние пороков на механические свойства. Длительная прочность материалов. 2 Работа древесины и пластмасс на сжатие, растяжение, изгиб, скалывание и смятие. 3 Основы расчета конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.	2	1



	1	Настилы и обрешетка. Наслонные стропила.			
	2	Применение листовых материалов: фанеры, ДСП, ДВП в качестве конструктивной основы под кровлю.			
	3	Плиты покрытий и стеновые панели с применением древесных и синтетических материалов.			
	4	Стены и перегородки. Перекрытия. Полы.			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				1
Тема 1.8. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс. Конструирование и расчет.	Содержание учебного материала				
	1	Понятие о деревянных балках. Клееные и клеифанерные балки.			1
	2	Клееные армированные балки. Колонны и стойки.			
	3	Клееные трех- и двухшарнирные арки.			
	4	Клееные рамы.			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	1	Понятие о деревянных балках. Клееные и клеифанерные балки.			1
	2	Клееные армированные балки. Колонны и стойки.			
	3	Клееные трех- и двухшарнирные арки.			
4	Клееные рамы.				
	Контрольные работы				1
	Самостоятельная работа обучающихся				2
Тема 1.9. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс. Конструирование и расчет.	Содержание учебного материала				
	1	Классификация сквозных конструкций. Треугольные фермы с верхним поясом из клееных блоков. Сетчатые фермы из клееных блоков. Фермы многогранные с верхним поясом из брусьев.			1
	2	Дополнительные фермы и рамы с соединениями на МЗИ и фанерных накладках.			
	3	Ширенгельные системы. Решетчатые распорные системы и стойки.			
	4	Ширенгельные системы. Решетчатые распорные системы и стойки.			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	1	Классификация сквозных конструкций. Треугольные фермы с верхним поясом из клееных блоков. Сетчатые фермы из клееных блоков. Фермы многогранные с верхним поясом из брусьев.			1
	2	Дополнительные фермы и рамы с соединениями на МЗИ и фанерных накладках.			
	3	Ширенгельные системы. Решетчатые распорные системы и стойки.			
4	Ширенгельные системы. Решетчатые распорные системы и стойки.				
	Контрольные работы				1
	Самостоятельная работа обучающихся				2
Тема 1.10. Обеспечение пространственной устойчивости остова и покрытий зданий.	Содержание учебного материала				
	1	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.			1
	2	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.			
	3	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.			
	4	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	1	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.			1
	2	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.			
	3	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.			
4	Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.				
	Контрольные работы				1
	Самостоятельная работа обучающихся				2
Тема 1.11. Пространственные конструкции покрытий.	Содержание учебного материала				
	1	Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций. Распорные своды, складки, структуры. Криволинейные своды. Тонкостенные купола-оболочки. Ребристые, ребристо-кольцевые сетчатые купола. Криволинейные своды из сомкнутых сводов. Цилиндрические, эллиптические и гиперболические оболочки.			1
					1

	Лабораторные работы Практические занятия	-	2	1
Тема 1.12. Пневматические строительные конструкции.	1 Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций. Распорные своды, складчатые структуры. Криволинейно-сетчатые своды. Тонкостенные куполо-оболочки. Ребристые, ребристо-кольцевые сетчатые купола. Криволинейно-сетчатые купола из сомкнутых сводов. Цилиндрические, эллиптические и гиперболические оболочки. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Содержание учебного материала 2 Пневматические воздухоопорные и пневмокаркасные конструкции. 2 Принципы расчета пневматических конструкций. Лабораторные работы Практические занятия 1 Пневматические воздухоопорные и пневмокаркасные конструкции. 2 Принципы расчета пневматических конструкций. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Содержание учебного материала 1 Инженерные наблюдения за эксплуатацией несущих и ограждающих конструкций. 2 Основные принципы и способы усиления деревянных несущих элементов, в том числе при реконструкции зданий и сооружений. Лабораторные работы Практические занятия 1 Инженерные наблюдения за эксплуатацией несущих и ограждающих конструкций. 2 Основные принципы и способы усиления деревянных несущих элементов, в том числе при реконструкции зданий и сооружений. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	- 1 2 - 2 - 1 2 - 2 - 2 - 1 2 - 1 120		1 1 1 1 1 1 1 1
Раздел 2. Металлические конструкции и элементы статки	Тема 2.1. Общие положения по проектированию металлических конструкций Лабораторные работы Практические занятия 1 Металлические конструкции – общие положения, достоинства и недостатки. Область применения металлических конструкций. 2 Основные требования к металлическим конструкциям, предъявляемые при проектировании. Стадии проектирования металлических конструкций. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Содержание учебного материала 1 Струнные стальные конструкции. Классификация стальных конструкций. 2 Сортамент прокатных и гнутых стальных элементов.	-	2 2 2 2 2 2	1 1 1 1 1 1
Тема 2.2. Струнные стальные и алюминиевые				

сплавы, сортамент металлических эле- ментов	2					1	
	Лабораторные работы						
	Практические занятия						
Тема 2.3. Основные физико- механические свой- ства строительных сталей	1	Строительные стали для металлических конструкций. Классификация строительных сталей.					
	2	Сортамент прокатных и гнутых стальных элементов.					
	Контрольные работы						1
	Самостоятельная работа обучающихся						1
	Содержание учебного материала						
	1	Микроструктура стали. Работа стали и алюминиевых сплавов при действии нагрузки. Работа стали и алюми- ниевых сплавов при действии повторных нагрузок.					
	2	Основные положения расчета металлических конструкций по предельным состояниям.					1
	Лабораторные работы						
	Практические занятия						
	1	Микроструктура стали. Работа стали и алюминиевых сплавов при действии нагрузки. Работа стали и алюми- ниевых сплавов при действии повторных нагрузок.					
2	Основные положения расчета металлических конструкций по предельным состояниям.					1	
Тема 2.4. Расчет элементов металлических кон- струкций	Контрольные работы						
	Самостоятельная работа обучающихся						4
	Содержание учебного материала						
	1	Расчет сжатых элементов металлических конструкций по прочности					
	2	Расчет центрально растянутых элементов металлических конструкций по прочности.					
	3	Расчет изгибаемых элементов металлических конструкций по прочности.					1
	Лабораторные работы						4
	Практические занятия						
	1	Расчет сжатых элементов металлических конструкций по прочности					
	2	Расчет центрально растянутых элементов металлических конструкций по прочности.					
	3	Расчет изгибаемых элементов металлических конструкций по прочности.					1
Тема 2.5. Соединения элемен- тов металличе- ских конструкций	Контрольные работы						
	Самостоятельная работа обучающихся						4
	Содержание учебного материала						
	1	Виды соединений металлических конструкций. Болтовые соединения.					
	2	Работа и расчет болтовых соединений на сдвиг. Работа и расчет соединений на высокопрочных болтах.					
	3	Сварные соединения. Виды сварки, виды сварных швов.					
	4	Работа и расчет сварных стыковых соединений. Работа и расчет сварных угловых соединений.					1
	Лабораторные работы						4
	Практические занятия						
	1	Виды соединений металлических конструкций. Болтовые соединения.					
	2	Работа и расчет болтовых соединений на сдвиг. Работа и расчет соединений на высокопрочных болтах.					
	3	Сварные соединения. Виды сварки, виды сварных швов.					
4	Работа и расчет сварных стыковых соединений. Работа и расчет сварных угловых соединений.					1	
Тема 2.6. Металлические бал- ки	Контрольные работы						3
	Самостоятельная работа обучающихся						2
	Содержание учебного материала						
	1	Металлические балки – назначение, классификация, область применения.					
	2	Расчет металлических балок по прочности и на прогиб.					
	3	Составные балки.					
	Лабораторные работы						1

	Практические занятия		2	1
	1	Металлические балки – назначение, классификация, область применения.		
	2	Расчет металлических балок по прочности и на прогиб.		
	3	Составные балки.		
	Контрольные работы		1	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
Тема 2.7.	Содержание учебного материала			
Металлические фермы	1	Металлические балки – назначение, классификация, область применения. Материалы и узлы ферм.		
	2	Проектирование и расчет металлических ферм. Подбор сечений сжатых элементов ферм. Подбор сечений растянутых элементов ферм.		
	3	Расчет узловых соединений ферм.		
	4	Расчет узловых соединений ферм.		
	Лабораторные работы		2	1
	Практические занятия			
	1	Металлические балки – назначение, классификация, область применения. Материалы и узлы ферм.		
	2	Проектирование и расчет металлических ферм. Подбор сечений сжатых элементов ферм. Подбор сечений растянутых элементов ферм.		
	3	Расчет узловых соединений ферм.		
	4	Расчет узловых соединений ферм.		
	Контрольные работы		2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
Тема 2.8.	Содержание учебного материала			
Металлические колонны	1	Металлические колонны – назначение, классификация, область применения.		
	2	Проектирование и расчет металлических колонн. Подбор сечений колонн.		
	3	Узлы опирания колонн.		
	Лабораторные работы		2	1
	Практические занятия			
	1	Металлические колонны – назначение, классификация, область применения.		
	2	Проектирование и расчет металлических колонн. Подбор сечений колонн.		
	3	Узлы опирания колонн.		
	Контрольные работы		1	1
	Самостоятельная работа обучающихся		4	1
Тема 2.9.	Содержание учебного материала			
Основные положения по сопротивлению материалов	1	Испытания материалов. Испытательные машины.		
	2	Осевое растяжение и сжатие. Диаграммы испытаний.		
	3	Испытание на изгиб.		
	Лабораторные работы		4	1
	Практические занятия			
	1	Испытания материалов. Испытательные машины.		
	2	Осевое растяжение и сжатие. Диаграммы испытаний.		
	3	Испытание на изгиб.		
	Контрольные работы		4	1
	Самостоятельная работа обучающихся		4	1
Тема 2.10.	Содержание учебного материала			
Геометрические характеристики плоских сечений элементов	1	Статические моменты площади сечений. Центр тяжести площади.		
	2	Моменты инерции площади сечений.		
	3	Понятие о радиусе инерции сечения.		
	Лабораторные работы		4	1
	Практические занятия			

	1	Статические моменты площади сечений. Центр тяжести площади.		
	2	Моменты инерции площади сечений.		
	3	Понятие о радиусе инерции сечения.		1
	Контрольные работы			1
	Самостоятельная работа обучающихся			6
Тема 2.11. Внутренние и внешние силы	Содержание учебного материала			
	1	Внешние силы. Внутренние силы.		
	2	Эпюры продольных сил.		
	3	Эпюры крутящих моментов.		
	4	Балки, нагрузки на них. Вычисление поперечных сил и изгибающих моментов для балок.		
	5	Прогибы балок.		1
	Лабораторные работы			6
	Практические занятия			6
	1	Внешние силы. Внутренние силы.		
	2	Эпюры продольных сил.		
3	Эпюры крутящих моментов.			
4	Балки, нагрузки на них. Вычисление поперечных сил и изгибающих моментов для балок.			
5	Прогибы балок.			
Контрольные работы			6	
Самостоятельная работа обучающихся			6	
Тема 2.12. Элементы строительной механики	Содержание учебного материала			
	1	Элементы строительной механики - общие положения.		
	2	Закрепления и степени свободы узлов в конструкциях. Статическая определённость конструкций для расчёта внутренних усилий. Составление расчётных схем рам, ферм и арок.		1
	3	Нахождение внутренних усилий в рамах, фермах, арках – общие положения.		
	4	Метод Максвелла-Кремона для расчёта ферм. Применение ПК для расчёта конструкций.		1
	Лабораторные работы			6
	Практические занятия			6
	1	Элементы строительной механики - общие положения.		
	2	Закрепления и степени свободы узлов в конструкциях. Статическая определённость конструкций для расчёта внутренних усилий. Составление расчётных схем рам, ферм и арок.		
	3	Нахождение внутренних усилий в рамах, фермах, арках – общие положения.		
4	Метод Максвелла-Кремона для расчёта ферм. Применение ПК для расчёта конструкций.		1	
Контрольные работы			2	
Самостоятельная работа обучающихся			66	
Раздел 3. Железобетонные конструкции и части зданий	Содержание учебного материала			
	Тема 3.1.			2
	Краткая история развития и основные положения по железобетонным конструкциям			
	1	Краткая история развития. Сущность железобетона.		
	2	Сущность предварительно напряжённого железобетона.		
	3	Совместность работы бетона и арматуры. Достоинства и недостатки железобетона.		
	4	Способы изготовления и возведения железобетонных конструкций.		
	Лабораторные работы			2
	Практические занятия			2
	1	Краткая история развития. Сущность железобетона.		
2	Сущность предварительно напряжённого железобетона.			

	3 Совместность работы бетона и арматуры. Достоинства и недостатки железобетона.		
	4 Способы изготовления и введения железобетонных конструкций.	-	
	Контрольные работы	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	1
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		
Материалы для железобетона и их свойства	1 Бетон. Структура бетона. Прочность бетона. Деформативность бетона. Показатели качества бетона.		
	2 Арматура. Виды арматуры. Упрочненные стали. Классификация арматуры. Сварка арматуры. Применение арматуры.		
	Лабораторные работы	2	1
	Практические занятия		
	1 Бетон. Структура бетона. Прочность бетона. Деформативность бетона. Показатели качества бетона.		
	2 Арматура. Виды арматуры. Упрочненные стали. Классификация арматуры. Сварка арматуры. Применение арматуры.		
	Контрольные работы	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.3.	1 Цепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне. Усадка бетона. Получность бетона. Защитный слой бетона.		1
Железобетон	2 Особенности работы железобетонных конструкций. Метод расчета железобетонных конструкций. Нагрузки и сопротивления материалов, ответственность зданий и сооружений, требования к трещиностойкости, идея расчета.		
	Лабораторные работы	2	1
	Практические занятия		
	1 Цепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне. Усадка бетона. Получность бетона. Защитный слой бетона.		
	2 Особенности работы железобетонных конструкций. Метод расчета железобетонных конструкций. Нагрузки и сопротивления материалов, ответственность зданий и сооружений, требования к трещиностойкости, идея расчета.		
	Контрольные работы	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	1
	Содержание учебного материала		
Тема 3.4.	1 Значение предварительного напряжения. Способы создания предварительного напряжения. Назначение весовых предварительного напряжения.		
Предварительное напряжение в арматуре и бетоне	2 Потери предварительного напряжения.		
	3 Напряжения в бетоне при обжатии. Последовательность изменения напряженного состояния при обжатии.		
	Лабораторные работы	2	1
	Практические занятия		
	1 Значение предварительного напряжения. Способы создания предварительного напряжения. Назначение весовых предварительного напряжения.		
	2 Потери предварительного напряжения.		
	3 Напряжения в бетоне при обжатии. Последовательность изменения напряженного состояния при обжатии.		
	Контрольные работы	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	1
	Содержание учебного материала		
Тема 3.5.	1 Расчет прочности изгибаемых, сжатых и растянутых элементов		
Прочность изгибаемых, сжатых и растянутых элементов	2 Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным и наклонным сечениям.		
	3 Расчет прочности продольной и поперечной арматуры. Обрыв продольной арматуры.		
	Сжатые элементы. Расчет прочности центрально сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Расчет внецентренно сжатых элементов. Стыки сборных колонн.		

4	Растянутые элементы. Расчет центрально и внецентренно растянутых элементов. Местное сжатие в железобетонных конструкциях. Продавливание в железобетонных конструкциях.	-	2	1
	Лабораторные работы	-	2	
	Практические занятия			
	1	Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным и наклонным сечениям.		
	2	Расстановка продольной и поперечной арматуры. Обрыв продольной арматуры.		
	3	Сжатые элементы. Расчет прочности центрально сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Расчет внецентренно сжатых элементов. Стыки сборных колонн.		
	4	Растянутые элементы. Расчет центрально и внецентренно растянутых элементов. Местное сжатие в железобетонных конструкциях. Продавливание в железобетонных конструкциях.	-	1
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
	Содержание учебного материала			
Тема 3.6. Перемещения и трещиностойкость железобетонных элементов	1	Прогибы железобетонных элементов.		
	2	Трещиностойкость. Образование трещин нормальных к продольной оси элемента. Сопротивление раскрытию трещин.	-	2
	Лабораторные работы		2	1
	Практические занятия			1
	1	Прогибы железобетонных элементов.		
	2	Трещиностойкость. Образование трещин нормальных к продольной оси элемента. Сопротивление раскрытию трещин.	-	1
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
	Содержание учебного материала			
	Тема 3.7. Конструкции зданий и сооружений из железобетона	1	Железобетонные каркасы гражданских и промышленных зданий.	
2		Конструкции сооружений из железобетона.	-	2
Лабораторные работы			2	1
Практические занятия				
1		Железобетонные каркасы гражданских и промышленных зданий.		
2		Конструкции сооружений из железобетона.	-	2
Контрольные работы			2	1
Самостоятельная работа обучающихся			2	1
Содержание учебного материала				
Тема 3.8. Основания и фундаменты зданий.		1	Естественные и искусственные основания. Виды грунтов.	
	2	Назначение фундаментов. Определение глубины заложения и гидроизоляция фундаментов. Классификация фундаментов. Подвалы.		
	3	Конструкции ленточных, столбчатых и свайных фундаментов.	-	2
	Лабораторные работы		2	1
	Практические занятия			
	1	Естественные и искусственные основания. Виды грунтов.		
	2	Назначение фундаментов. Определение глубины заложения и гидроизоляция фундаментов. Классификация фундаментов. Подвалы.		
	3	Конструкции ленточных, столбчатых и свайных фундаментов.	-	2
	Контрольные работы		2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
Содержание учебного материала				
Тема 3.9. Конструкции стен и перегородок зданий.	1	Наружные и внутренние стены. Функции стен. Классификация конструкций стен. Наружные стены. Деревянные, каменные стены.		
	2			

	3	Крупноблочные, панельные, монолитные стены. Устройство цоколя и карнизной части.	Классификация по назначению, материалу и конструкции.	-	2	1
	4	Перегородки. Назначение.				
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 3.10. Крыши и кровли зданий.	1	Наружные и внутренние стены. Функции стен. Классификация конструктивных стен. Наружные стены. Деревянные, каменные стены.	Классификация по назначению, материалу и конструкции.	-	2	1
	2	Крупноблочные, панельные, монолитные стены. Устройство цоколя и карнизной части.				
	3	Перегородки. Назначение. Классификация по назначению, материалу и конструкции.				
	4	Перегородки. Назначение. Классификация по назначению, материалу и конструкции.				
	Контрольные работы					
	Самостоятельная работа обучающихся					
	Содержание учебного материала					
	1	Крыши. Назначение конструкций. Требования к конструкциям: прочность, устойчивость, тепло – и гидроизоляция, влаго- и коррозионностойкость.				
	2	Элементы крыш. Совмещенные крыши.				
	3	Чердачные железобетонные и деревянные крыши.				
	4	Кровли. Виды кровель. Водоотвод с покрытий.				
	Лабораторные работы					
Практические занятия						
1	Крыши. Назначение конструкций. Требования к конструкциям: прочность, устойчивость, тепло – и гидроизоляция, влаго- и коррозионностойкость.					
2	Элементы крыш. Совмещенные крыши.					
3	Чердачные железобетонные и деревянные крыши.					
4	Кровли. Виды кровель. Водоотвод с покрытий.					
Контрольные работы						
Самостоятельная работа обучающихся						
Содержание учебного материала						
1		Классификации перекрытий по их назначению и требованиям к ним.				
2		Перекрытия по балкам. Перекрытия из железобетонных панелей.				
3		Классификации полов и требования к ним. Виды и состав полов.				
Лабораторные работы						
Практические занятия						
1		Классификации перекрытий по их назначению и требованиям к ним.				
2		Перекрытия по балкам. Перекрытия из железобетонных панелей.				
3		Классификации полов и требования к ним. Виды и состав полов.				
Контрольные работы						
Самостоятельная работа обучающихся						
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрена)						
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрена)						
расчетно-графическая работа №1 - Расчет деревянной балки или арки или колонны (по 1-му разделу курса).		6	2, 3			
расчетно-графическая работа №2 - Расчет металлической балки или фермы или колонны (по 2-му разделу курса).		6	2, 3			
расчетно-графическая работа №3 - Расчет железобетонной балки или фермы или колонны (по 3-му разделу курса).		6	2, 3			
		282	Всего:			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета – учебной аудитории.

Оборудование учебного кабинета: учебная доска.

Технические средства обучения: образцы (макеты) конструкций зданий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для вузов / Под ред. М.А. Шатерина. - СПб.: Политехника, 2012. - 596 с.: ил. - ISBN 5-7325-0734-5.

2. Кумпяк О.Г. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]. Учебник / О.Г. Кумпяк - Изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: Издательство АСВ. - 2014. - 672 с. ISBN 978-5-432-30039-3

3. Москалев Н.С., Пронозин Я.А. Металлические конструкции. Учебник / - М.: Издательство АСВ, 2014. - 344 с. ISBN 978-5-93093-770-1.

б) Дополнительная

1. "Строительные конструкции: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Малбиев С.А, Телоян А.Л., Марабаев Н.Л. - М. : Издательство АСВ, 2008." ISBN9785930935684.html

2. Филимонов Э.В и др. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник. - М.: Издательство АСВ, 2010. - 440 с. ISBN 978-5-93039-041-2.

3. Москалев Н.С., Пронозин Я.А. Металлические конструкции. Учебник / М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 344 с. ISBN 978-5-93093-409-1.

4. Кузнецов В.С. Железобетонные и каменные конструкции (Основы сопротивления железобетона. Практическое проектирование. Примеры расчета) : Учеб. пособие. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 304с. ISBN 978-5-699-50153-3.

в) ПО и Интернет-ресурсы

1. Gardenweb.ru.
2. Stroi-hata.ru.
3. Wergin.ru.
4. Art-con.ru/node/523.
5. WWW.stroyinform.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения профессионального модуля, в который входит данная дисциплина, обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработку проектной документации объектов различного назначения на основе анализа принимаемых решений и выбранного оптимального варианта по функциональным, техническим, социально-экономическим, архитектурно-художественным и экологическим требованиям; - согласование (увязку) принятых решений с проектными разработками других частей проекта осуществления изображения архитектурного замысла. <p>В результате освоения учебного модуля, в который входит данная дисциплина, обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать по эскизам руководителя отдельные фрагменты зданий, элементов застройки и благоустройства жилых районов; - использовать приемы и технику исполнения графики как формы фиксации принятого решения; - решать несложные композиционные задачи при построении объемно-пространственных объектов; - разрабатывать несложные узлы и детали основных частей зданий; - назначать ориентировочные размеры частей зданий на основе простейших расчетов или исходя из условий жесткости зданий; - выполнять обмеры зданий и сооружений, составлять обмерные кроки и чертежи; - обеспечивать соответствие выполненных проектных работ действующим нормативным документам по проектированию; - пользоваться нормативными документами, каталогами и другой документацией, необходимой при проектировании; - пользоваться графической документацией (топографические планы, карты, аэрофотоснимки и т.п.) при архитектурном проектировании; - разбираться в проектных разработках смежных частей проекта; - выполнять все виды архитектурно-строительных застройки и благоустройства жилых районов; на топографических планах и картах; - принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий (поселений); основы теории архитектурной графики; правила компоновки и оформления чертежей; основные требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению архитектурно-строительных чертежей; - законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях; 	<p>Устный опрос студентов на практических занятиях; письменный опрос (9 рейтинг-контролей); 3 контрольных (расчетно-графических) работы, экзамен.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - принципы образования структуры объема и его формообразующие элементы; - приемы нахождения точных пропорций; технологию выполнения архитектурно-строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. 	
---	--

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения</i>	Знание основных конструкций зданий и сооружений, конструктивных систем и конструктивных решений, основ расчета строительных конструкций, технологии разработки проектной конструктивной документации (все виды конструктивных строительных чертежей) объектов конструктивного проектирования с использованием систем автоматизированного проектирования AutoCAD.	<i>Устный опрос студентов на практических занятиях; письменный опрос (9 рейтинг-контролей); 3 контрольных (расчетно-графических) работы, экзамен.</i>
<i>ПК 1.2. Участвовать в согласовании проектных решений с проектными разработками смежных частей проекта и вносить соответствующие изменения</i>	Умение работать с конструктивными частями проектной документацией, разбираться в результатах расчета строительных конструкций, выполненных, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования.	- " -
<i>ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты</i>	Умение выполнять конструктивно-строительные чертежи с использованием систем автоматизированного проектирования AutoCAD.	- " -
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</i>	Знание основных конструкций зданий и сооружений, конструктивных систем и конструктивных решений, основ расчета строительных конструкций, технологии разработки проектной документации объекта конструктивного проектирования с использованием	<i>Устный опрос студентов на практических занятиях; письменный опрос (9 рейтинг-контролей); 3 контрольных</i>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>систем автоматизированного проектирования.</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p>	<p>(расчетно-графических) работы, экзамен.</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p> <p>- " -</p>
--	--	--

Рецензент (эксперт): ООО «АС Студия», ГАП, Рошин М.В.
(место работы) (занимаемая должность) (ФИО, подпись)



(Handwritten signature)