

АПХс17 - 115

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)



А.А.Панфилов

« 27 » 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

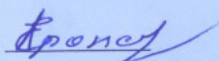
«КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ СТАТИКИ»

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля 07.02.01 «Архитектура»

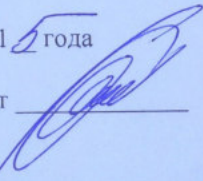
Владимир 2015

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 2015 года

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании УМК КИТП № 1 от 31.08/15

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

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 предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения	
			3	4
<p>Раздел 1. Конструкции из дерева и пластмасс</p> <p>Тема 1.1. Введение, общие сведения о деревянных конструкциях</p>	<p>2</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Краткий исторический обзор, современное состояние и перспективы развития конструкций из дерева и пластмасс.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Краткий исторический обзор, современное состояние и перспективы развития конструкций из дерева и пластмасс.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>3</p> <p>96</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>2</p>		1
<p>Тема 1.2. Физико-химические свойства древесины и пластмасс, применяемых в строительстве</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Сырьевая база для производства материалов. Строение и состав древесины и полимеров. Сортамент лесоматериалов. Пороки древесины.</p> <p>2 Горение и гниение древесины. Меры защиты от гниения, возгорания и горения. Поражение насекомыми-древоточцами.</p> <p>3 Древесные пластики, стеклопластики, термопласты, ткани и пленки, способы их получения и сортамент.</p> <p>4 Плотность, теплопроводность и термическое расширение. Светопрозрачность. Старение пластмасс.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Сырьевая база для производства материалов. Строение и состав древесины и полимеров. Сортамент лесоматериалов. Пороки древесины.</p> <p>2 Горение и гниение древесины. Меры защиты от гниения, возгорания и горения. Поражение насекомыми-древоточцами.</p> <p>3 Древесные пластики, стеклопластики, термопласты, ткани и пленки, способы их получения и сортамент.</p> <p>4 Плотность, теплопроводность и термическое расширение. Светопрозрачность. Старение пластмасс.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>-</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		1
<p>Тема 1.3. Основные механические свойства древесины.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Предел прочности. Модуль упругости. Влияние пороков на механические свойства. Длительная прочность материалов.</p> <p>2 Работа древесины и пластмасс на сжатие, растяжение, изгиб, скалывание и смятие.</p> <p>3 Основы расчета конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Предел прочности. Модуль упругости. Влияние пороков на механические свойства. Длительная прочность материалов.</p> <p>2 Работа древесины и пластмасс на сжатие, растяжение, изгиб, скалывание и смятие.</p> <p>3 Основы расчета конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.</p>	<p>-</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		1

Тема 1.4. Элементы конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения, конструирование и расчет.	Контрольные работы	-	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	4	1
	1 Расчет и конструирование растянутых и сжатых элементов.		
	2 Изгибаемые элементы. Косой изгиб.		
	3 Сжато-изгибаемые и растянуто-изгибаемые элементы.		
	Лабораторные работы	-	1
	Практические занятия	4	
	1 Расчет и конструирование растянутых и сжатых элементов.		
	2 Изгибаемые элементы. Косой изгиб.		
3 Сжато-изгибаемые и растянуто-изгибаемые элементы.			
Тема 1.5. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс, конструирование и расчет.	Контрольные работы	-	1
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Содержание учебного материала	2	1
	1 Виды соединений элементов конструкций по принципу их работы. Основные требования, предъявляемые к соединениям.		
	2 Клеевые соединения, клеестальные и клеештыревые соединения. Синтетические клеи. Основы технологии склеивания. Расчет клеевых соединений.		
	3 Лабораторные работы	-	1
	Практические занятия	2	
	1 Виды соединений элементов конструкций по принципу их работы. Основные требования, предъявляемые к соединениям.		
	2 Лобовые врубки. Понятие о шпонках. Нагели.		
	3 Клеевые соединения, клеестальные и клеештыревые соединения. Синтетические клеи. Основы технологии склеивания. Расчет клеевых соединений.		
Тема 1.6. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях, конструирование и расчет.	Контрольные работы	-	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	4	1
	1 Учет податливости связей. Понятие о составных деревянных балках и стойках.		
	2 Расчет на поперечный и продольный изгиб.		
	3 Расчет сжато-изгибаемых элементов на податливых связях.		
	Лабораторные работы	-	1
	Практические занятия	4	
	1 Учет податливости связей. Понятие о составных деревянных балках и стойках.		
	2 Расчет на поперечный и продольный изгиб.		
3 Расчет сжато-изгибаемых элементов на податливых связях.			
Тема 1.7. Применение древесины и пластмасс в частях зданий.	Контрольные работы	-	1
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Содержание учебного материала	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 древесины и синтетических материалов.		
	4 Стены и перегородки. Перекрытия. Полы.		
	Лабораторные работы	-	1
	Практические занятия	2	

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

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

Тема 2.7. Металлические фермы	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			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
	1	Металлические балки – назначение, классификация, область применения. Материалы и узлы ферм.		1
	2	Проектирование и расчет металлических ферм. Подбор сечений сжатых элементов ферм. Подбор сечений растянутых элементов ферм.		1
	4	Расчет узловых соединений ферм.		1
Тема 2.8. Металлические колонны	Лабораторные работы		2	
	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.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
	1	Металлические колонны – назначение, классификация, область применения.		1
	2	Проектирование и расчет металлических колонн. Подбор сечений колонн.		1
3	Узлы опирания колонн.		1	
Тема 2.9. Основные положения по сопротивлению материалов	Лабораторные работы		2	
	Практические занятия			
	1	Металлические колонны – назначение, классификация, область применения.		
	2	Проектирование и расчет металлических колонн. Подбор сечений колонн.		
	3	Узлы опирания колонн.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
	1	Испытания материалов. Испытательные машины.		1
	2	Осевое растяжение и сжатие. Диаграммы испытаний.		1
3	Испытание на изгиб.		1	
Тема 2.10. Геометрические характеристики плоских сечений элементов	Лабораторные работы		4	
	Практические занятия			
	1	Испытания материалов. Испытательные машины.		
	2	Осевое растяжение и сжатие. Диаграммы испытаний.		
	3	Испытание на изгиб.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
	1	Статические моменты площади сечений. Центр тяжести площади.		1
	2	Моменты инерции площади сечений.		1
3	Понятие о радиусе инерции сечения.		1	
Лабораторные работы				
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	1
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	Прогнбы балок.		1
		Лабораторные работы	6	
		Практические занятия		
	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	Прогнбы балок.		1
		Контрольные работы	6	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	1
Тема 2.12. Элементы строительной механики		Содержание учебного материала		
	1	Элементы строительной механики - общие положения.		
	2	Закрепления и степени свободы узлов в конструкциях. Статическая определимость конструкций для расчета внутренних усилий. Составление расчетных схем рам, ферм и арок.		
	3	Нахождение внутренних усилий в рамах, фермах, арках – общие положения.		
	4	Метод Максвелла-Кремоны для расчета ферм. Применение ПК для расчета конструкций.		1
		Лабораторные работы	6	
		Практические занятия		
	1	Элементы строительной механики - общие положения.		
	2	Закрепления и степени свободы узлов в конструкциях. Статическая определимость конструкций для расчета внутренних усилий. Составление расчетных схем рам, ферм и арок.		
	3	Нахождение внутренних усилий в рамах, фермах, арках – общие положения.		
	4	Метод Максвелла-Кремоны для расчета ферм. Применение ПК для расчета конструкций.		1
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	66	
Раздел 3. Железобетонные конструкции и части зданий				
Тема 3.1. Краткая история развития и основные положения по железобетонным конструкциям		Содержание учебного материала		
	1	Краткая история развития. Сущность железобетона.		1
	2	Сущность предварительно напряженного железобетона.		
	3	Совместность работы бетона и арматуры. Достоинства и недостатки железобетона.		
	4	Способы изготовления и возведения железобетонных конструкций.		
		Лабораторные работы	2	1
		Практические занятия		
	1	Краткая история развития. Сущность железобетона.		
	2	Сущность предварительно напряженного железобетона.		

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

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

	3	Крупноблочные, панельные, монолитные стены. Устройство цоколя и карнизной части.			
	4	Перегородки. Назначение. Классификация по назначению, материалу и конструкции.		-	1
		Лабораторные работы		2	
		Практические занятия			
	1	Наружные и внутренние стены. Функции стен. Классификация конструкций стен. Наружные стены. Деревянные, каменные стены.			
	3	Крупноблочные, панельные, монолитные стены. Устройство цоколя и карнизной части.		-	1
	4	Перегородки. Назначение. Классификация по назначению, материалу и конструкции.		2	
		Контрольные работы		2	
		Самостоятельная работа обучающихся			
		Содержание учебного материала			
Тема 3.10. Крыши и кровли зданий.	1	Крыши. Назначение конструкций. Требования к конструкциям: прочность, устойчивость, тепло – и гидроизоляция, влага – и коррозионностойкость.			
	2	Элементы крыш. Совмещенные крыши.			
	3	Чердачные железобетонные и деревянные крыши.			
	4	Кровли. Виды кровель. Водоотвод с покрытий.		-	1
		Лабораторные работы		2	
		Практические занятия			
	1	Крыши. Назначение конструкций. Требования к конструкциям: прочность, устойчивость, тепло – и гидроизоляция, влага – и коррозионностойкость.			
	2	Элементы крыш. Совмещенные крыши.			
	3	Чердачные железобетонные и деревянные крыши.			
	4	Кровли. Виды кровель. Водоотвод с покрытий.		-	1
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 3.11. Перекрытия и полы зданий.		Содержание учебного материала			
	1	Классификации перекрытий по их назначению и требованиям к ним.			
	2	Перекрытия по балкам. Перекрытия из железобетонных панелей.			
	3	Классификация полов и требования к ним. Виды и состав полов.			
		Лабораторные работы		-	1
		Практические занятия		2	
	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.		-	1
		Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)		Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)		-	2, 3
		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	
		Всего:		282	

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 рейтинговых 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 рейтинговых контролей); 3 контрольных</i>

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

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



(Handwritten signature)