

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в городе Борисоглебске

Согласовано:

Зам. директора по УР
/В.Н. Перегудова/
« 1 » сентября 2018 года



Утверждаю:

Директор филиала
/Л.В. Болотских/
« 1 » сентября 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП. 11 «Строительные конструкции»

Направление подготовки: **08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»**

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы Маркина А. А.

Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала
Протокол № 1 от «31» августа 2018 года

Председатель методической комиссии / Л.И. Матвеева

Борисоглебск 2018

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

Организация-разработчик: Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске.

Разработчики: Маркина А. А., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные конструкции

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»**

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

Дисциплина «Строительные конструкции» относится к обязательной части профессионального цикла учебного плана.

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен иметь практический опыт:

- подборка строительных конструкций и разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
- выполнения расчётов и проектированию строительных конструкций, оснований;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- выполнять расчёты нагрузок, действующих на конструкции;
- проверять несущую способность конструкций;
- выполнять расчёты соединений элементов конструкций;
- рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке;
- использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- основные конструктивные системы и решения частей зданий;
- принцип назначения глубины заложения фундамента; – конструктивные решения фундаментов;
- методику подсчёта нагрузок; – правила построения расчётных схем;
- методику определения внутренних усилий от расчётных нагрузок;
- прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;
- основы расчёта строительных конструкций; – виды соединений для конструкций из различных материалов;
- строительную классификацию грунтов;
- правила конструирования строительных конструкций;

– профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий.
ПК 1.2	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения.
ПК 1.3	Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений.
ПК 1.4	Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.
ПК 2.1	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений.
ПК 2.2	Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.
ПК 2.3	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений.
ПК 2.4	Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте).
ПК 3.1	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений.
ПК 3.2	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.
ПК 4.1	Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда.
ПК 4.2	Организовывать работу складского хозяйства.
ПК 5.1	Выполнять работы по планированию и учету распределения трудовых и материально-технических ресурсов при производстве работ по строительству, эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений.
ПК 5.2	Выполнять работы по планированию и учету распределения финансовых ресурсов при строительстве, эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений.
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 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие.

ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>32</i>
практические занятия	<i>32</i>
контрольные работы	<i>-</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>6</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>-</i>
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	<i>экзамен</i>

3.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные конструкции»

Наименование	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Основы расчета строительных конструкций	Содержание учебного материала	106	
	1. Общие сведения, расчетные схемы		
	Строительные конструкции с элементами статики сооружения. Их место в общей дисциплине "Конструкции зданий и сооружений с элементами статики". Элементы, составляющие расчётную схему. Способы их соединений. Виды опорных связей. Способы обеспечения геометрической неизменяемости плоскостных и пространственных стержневых систем. Расчётные идеализации конструктивных схем различных видов несущих остовов и отделочных конструктивных форм (колонн, ферм, рам, арок и т.п.).	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Оформление альбома практических работ по ОП 16 Основы расчета строительных конструкций; 2. Проработка конспекта лекционного материала; 3. Подготовка ответов на вопросы: а) Какие строительные конструкции относятся к стержневым системам б). Что такое геометрическая неизменяемость конструкции? в). О чем говорит наличие лишних стержней в системе? г). Сколько уравнений равновесия определяют статическую определимость системы?	2	
2. Закономерности деформирования строительных материалов			
Понятие о напряжённно-деформированном состоянии идеально упругих тел, об основных геометрических	2	2	

	характеристиках сечений.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1.Проработка конспекта лекционного материала;</p> <p>2.Оформление практических работ № 1 .</p> <p>3.Подготовка ответов на вопросы:</p> <p>а). Что такое шарнирно-стержневая система? Приведите пример.</p> <p>б). На основании чего можно сделать вывод о возможности использования шарнирно- стержневой системы в качестве строительной фермы?</p> <p>в). Верно ли выражение: два диска образуют геометрически неизменяемую систему, если они связаны между собой с помощью трех стержней, оси которых не пересекаются в одной точке и не параллельны друг другу?</p>	2	
	<p>3. Геометрическая неизменяемость и статическая определимость системы</p> <p>Понятие о геометрической неизменяемости систем, о статической определимости систем. Степень свободы тела. Диски. Кинематические связи. Понятие о простом и кратном шарнирах. Необходимое и достаточное условия для геометрической неизменяемости и статической определимости систем.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие. Определение геометрической неизменяемости и статической определяемости различных стержневых систем.</p> <p>Определить геометрическую неизменяемость заданной стержневой системы (фермы).</p>	2	3
	4. Материалы несущих конструкций	2	2

	<p>Сталь, её свойства. Работа стали при различных видах напряжённого состояния. Алюминиевые сплавы и их свойства. Сортамент на изделия из стали и алюминиевых сплавов. Определение расчётных сопротивлений и модулей упругости по СНиПам. Работа древесины на растяжение, сжатие, изгиб, смятие, скалывание. Определение расчётных сопротивлений древесины при различных видах напряжённого состояния и модуля упругости по СНиПу. Прочность бетона. Важнейшие характеристики бетона, учитываемые при оценке его напряжённого деформированного состояния. Сущность железобетона. Принципы армирования. Арматурные изделия. Определение расчётных характеристик бетона и арматуры при растяжении и сжатии по СНиПу.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекционного материала; Подготовка ответов на вопросы: а). Что означает понятие напряженное состояние конструкции? б) Что означает выражение: конструкция испытывает сложное напряженное состояние? в). Какие внутренние усилия возникают в конструкции при продольном изгибе? г). Какие внутренние усилия возникают в конструкции при центральном растяжении? д). Появлением какого напряжения характеризуется центральное сжатие? е). Какие виды напряжения возникают при поперечном изгибе балки? ж). Что такое сортамент стали? З). Объясните физический смысл модуля упругости и). С какой целью в расчетах принимают коэффициент условий работы конструкции?</p>	3	

	к). Объясните необходимость применения коэффициента надежности по материалу		
	5. Нагрузки и воздействия		
	Виды и характер приложения нагрузок, действующих на здание и его элементы. Классификация нагрузок. Понятие о сейсмических нагрузках. Температурные воздействия.	2	2
	6. Основы расчета конструкций по предельным состояниям		
	Сущность метода расчёта конструкций по предельным состояниям. Понятие о коэффициентах надёжности по нагрузке и по назначению. Методика сбора нагрузок на 1м.кв перекрытия или покрытия, на 1 п.м ригеля, на колонну или узел фермы.	2	2
	Практическое занятие. Сбор нагрузок на элементы здания. Производится расчет нагрузки на 1 кв.м. Перекрытия, на 1 пог. м. ригеля, на колонну заданного здания.	3	3
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Проработка конспекта лекционного материала; 2.Оформление практической работы № 2 . 3.Подготовка ответов на вопросы: а). Перечислите постоянные нагрузки б). Перечислите нагрузки, относящиеся ко временным длительным в). Перечислите нагрузки, относящиеся к особым г). Перечислите нагрузки, относящиеся ко временным кратковременным д). Что означает понятие «грузовое поле» е). Если ригели расположены с шагом 3 метра, то чему равно грузовое поле 1 метра ригеля? ж). Если колонны расположены по сетке с шагом 6 метров, то чему равно грузовое поле колонны з). Как определить грузовое поле 1 погонного метра стены по чертежу? и). Как определить расчетное значение снеговой нагрузки, зная снеговой район или место строительства? к). Как определить длительную часть снеговой нагрузки?	3	

	<p>л). Как принять коэффициенты надежности по нагрузкам для равномерно распределенных нагрузок?</p> <p>м). Как принять коэффициенты надежности по нагрузкам для снеговых нагрузок?</p> <p>н). Как высчитать расчетную нагрузку, зная нормативную?</p>		
	<p>7. Соединения элементов несущих конструкций</p> <p>Соединение металлических конструкций. Болтовые и заклёпочные соединения. Характер их работы. Сварные соединения. Виды швов и их работа под нагрузкой. Сопоставление достоинств и недостатков соединений металлических конструкций и рекомендации по их применению в конкретных условиях.</p> <p>Соединение железобетонных конструкций. Соединения при непосредственном контакте бетонных поверхностей, замоноличиваем.</p> <p>Практическое занятие. Расчет и конструирование соединений металлических конструкций и деревянных элементов.</p> <p>По заданным геометрическим параметрам, материалу изделия, проверить прочность стыкового шва. По заданным усилиям в стержнях фермы рассчитать лобовую врубку с одним зубом.</p>	3	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Подготовить сообщение по теме: «Соединения сборных железобетонных элементов»</p> <p>2. Поясните следующие эскизы стыков:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 30px; margin: 5px 0;"></div>	3	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Подготовить сообщение по теме: «Соединения сборных железобетонных элементов»</p> <p>2. Поясните следующие эскизы стыков:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 30px; margin: 5px 0;"></div>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Подготовить сообщение по темам (по выбору):</p> <p>а. Болтовые и заклёпочные соединения;</p> <p>б. Соединение железобетонных конструкций;</p> <p>в. Соединения деревянных конструкций;</p> <p>г. Расчет лобовой врубки с одним зубом.</p>	2	
	<p>8. Основания и фундаменты</p>	2	2

	Физические и механические характеристики грунтов. Расчетное сопротивление грунтов. Выбор глубины заложения фундамента. Основы конструирования и расчета фундаментов. Подбор размеров подошвы фундамента.		
	Практическое занятие. Определение размеров подошвы фундамента. Определить размеры подошвы фундамента под колонну гражданского здания, если заданы характеристики грунта площадки строительства и размеры колонн.	3	3
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Проработка конспекта лекционного материала; 2.Оформление практических работ № 3 ,№ 4; 3.Проработка учебной и специальной литературы по теме: Фундаменты	2	
	9. Колонны		
	Понятие "потеря устойчивости". Критические напряжения по Эйлеру. Основы устойчивости сжатых колонн. Стальные колонны. Типы сечений стальных колонн сплошных и сквозных. Внецентренное сжатие и схема работы стальных колонн. Расчетная схема колонн. Детали колонн: оголовки, шарнирное опирание, траверса, защемление в фундамент, металлические консоли, решетки сквозных колонн. Основы расчета. Подбор сечений. Деревянные колонны. Типы деревянных колонн. Опирание на фундамент. Основы расчета. Подбор сечений. Железобетонные колонны. Основы конструирования и расчета железобетонных колонн одно и многоэтажных зданий.	6	2
	Практическое занятие. Подбор сечения колонны. Подобрать сечение центрально-сжатой стальной колонны при заданной расчетной схеме и нагрузке. Подобрать сечение деревянной стойки, если известны нагрузка и расчетная схема стойки.	2	3
	Практическое занятие. Определение (проверка) несущей способности железобетонной колонны при заданном армировании.	2	3

	<p>Определить несущую способность железобетонной колонны (заданы размеры поперечного сечения колонны, количество и диаметр рабочих стержней).</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1.Проработка конспекта лекционного материала; 2.Оформление практической работы № 5; 3.Проработка учебной и специальной литературы по темам: стальные колонны; деревянные стойки 4.Подготовить сообщение по теме: Деревянные стойки составного сечения.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1.Проработка конспекта лекционного материала; 2. Оформление практической работы № 6; 3.Проработка учебной и специальной литературы по теме: «Железобетонные колонны» 4.Подготовка сообщения по теме: «Область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн»</p>	2	
	<p>10. Балки и плиты Элементы статики и напряженное состояние балок и плит. Работа однопролетных и много пролетных балок. Построение эпюр моментов и поперечных сил при различных схемах их нагрузки. Принципы расчета балок и балочных плит. Стальные балки и настилы. Типы поперечных сечений балок. Общая и местная устойчивость балок. Прокатные и сварные балки. Современные конструктивные формы балок. Конструкции стальных настилов и плит покрытий. Расчет и конструирование балок с различными формами сечений. Железобетонные балки и плиты. Работа железобетонных плит и балок в изгибе. Сущность предварительного напряжения. Определение размеров поперечного сечения плит и балок из условий жесткости. Понятие о расчете изгибаемых элементов</p>	8	2

	<p>прямоугольного, таврового, двутаврового сечений. Армирование железобетонных балок и плит. Параметры конструирования железобетонных балок. Принципы работы монолитных железобетонных балочных перекрытий.</p> <p>Деревянные балки. Конструкции деревянных балок цельного сечения и составных. Определение размеров сечения балок из условия жесткости. Принципы работы и основы расчета.</p> <p>Практическое занятие. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в одно или двухпролетных балках, в консолях.</p> <p>Для заданной расчетной схемы балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.</p> <p>Практическое занятие. Расчет и конструирование стальных балок с различными формами сечений.</p> <p>Для заданной расчетной схемы балки подобрать несколько вариантов поперечных сечений; сделать проверку прочности и жесткости балки.</p>	4	3
	<p>2</p>	3	
	<p>Практическое занятие. Расчет деревянной клееной балки.</p> <p>Определить размеры поперечного сечения клееной балки покрытия при заданных нагрузке и пролете.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка конспекта лекционного материала; 2. Оформление практической работы № 7 3. Решить следующие задачи: <ol style="list-style-type: none"> а). На основании конструктивной схемы построить расчетную схему балки, эпюру M, эпюру Q <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/></div> б). На основании конструктивной схемы построить расчетную схему балки, эпюру M, эпюру Q <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/></div> <ol style="list-style-type: none"> в). На основании схемы прикрепления балок к стальной колонне сбоку составить расчетную схему сопряжения колонны и балок. 	2	

	<input type="checkbox"/> 1-колонна, 2-балки, 3-опорный столик колонны, 4-болты г). На основании схемы опирания стропильной железобетонной балки на колонну построить расчетные схемы опирания балок на колонну и самой колонны. <input type="checkbox"/> 1-балки, 2- колонна, 3-опорная плита колонны, 4-закладные детали балки,5-болты д). На основании конструктивной схемы построить расчетную схему балки с консольным участком, эпюру M, эпюру Q <input type="checkbox"/>		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка конспекта лекционного материала; 2. Оформление практической работы № 8; 3. Подготовить сообщение по теме «Конструкции стальных балок»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка конспекта лекционного материала; 2. Оформление практической работы № 9; 3. Подготовить сообщение по теме «Конструкции деревянных, клеедеревянных, клеефанерных балок»	2	
	11. Фермы Области применения ферм. Классификация ферм: по очертанию поясов, решетки, по функциональному значению. Работа ферм под нагрузкой и их расчет. Графический способ определения усилий в стержнях ферм. Стальные фермы. Основные типы поперечных сечений стержней. Подбор сечений и конструирование узлов. Современные конструктивные формы ферм. Типы деревянных ферм для различных пролетов и краткое описание их особенностей. Характерные узлы ферм из древесины. Подбор	4	2

	сечений и конструирование узлов. Особенности работы и конструирование железобетонных ферм. Основные типы стропильных и подстропильных ферм. Практическое занятие. Построение диаграммы Максвелла-Кремоны. Для заданной расчетной схемы фермы определить усилия в стержнях графическим способом.	2	3
	Практическое занятие. Подбор сечения стержней стальной фермы. По результатам задания на практическое занятие №34 подобрать поперечное сечение стержней фермы.	2	3
	Практическое занятие. Подбор сечений элементов деревянной фермы. Для заданной расчетной схемы деревянной фермы определить усилия в стержнях и подобрать поперечное сечение одного или двух элементов фермы.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка конспекта лекционного материала; 2. Оформление практической работы № 10; 3. Сообщение о личностях Максвелла и Кремона.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка конспекта лекционного материала; 2. Оформление практической работы № 11; 3. Повторение материала: расчет сжатых и растянутых стержней; расчеты по 1-й группе предельных состояний; расчетные характеристики стали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка конспекта лекционного материала; 2. Оформление практической работы № 12; 3. Повторение материала: расчет сжатых и растянутых стержней; расчеты по 1-й группе предельных состояний; расчетные характеристики древесины	2	
12. Арки и рамы	4	2	

	Понятие и определение. Геометрические формы арок и рам. Принципы их статической работы. Сопоставление геометрических форм при выполнении их из разных материалов. Рекомендуемые примерные пропорциональные соотношения важнейших размеров.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Проработка конспекта лекционного материала и учебной литературы; 2.Оформление практической работы № 12; 3.Подготовка сообщений по темам: «Конструкции арок», «Конструкции рам»	2	
	13. Обеспечение геометрической неизменяемости плоских конструкций		
	Пространственная неизменяемость сооружений. Типы связей: горизонтальные и вертикальные. Характер работы связей, место их расположения в деформационных отсеках здания.	4	3
Всего часов		106	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета; мультимедиапроектор, ноутбук.

4.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

Учебники: 1. В.И. Сетков, Е.П. Сербии. Строительные конструкции – М.: ИНФРА-М, 2007. Нормативно-техническая литература:

1. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия.
2. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений. 3. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты.
4. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология.
5. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

Основные положения.

6. СНиП II-23-81*. Стальные конструкции.
7. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции.
8. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции.
1. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
2. СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов.
3. СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции.
4. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения.
5. СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. 15 6. СП 53-102-2004. Общие правила проектирования стальных конструкций. Справочники: 1. Г.М. Бадьин. Справочник технолога-строителя. – СПб.: БХВПетербург, 2009.

2. Справочник мастера-строителя: справочник /Ю.Ф. Симионов [и др.]. – Изд. 2-е, стереотип, – Ростов н/Д: Феникс, 2009.

3. Справочник современного строителя /Л.Р. Маилян [и др.]; под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.

Дополнительные источники:

1. В.Н. Байков. Э.Е. Сигалов. Железобетонные конструкции. – М.: Стройиздат, 2004.

2. В.М. Вдовин. Конструкции из дерева и пластмасс. – Ростов-наДону: Феникс, 2007.

3. В.М. Вдовин, В.Н. Карпов. Сборник задач и практические методы их решения по курсу «Конструкции из дерева и пластмасс». – М.: АСВ, 2004.

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.iprbookshop.ru>
4. <http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, 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 учебной дисциплины студент должен иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подборка строительных конструкций и разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий; – выполнения расчётов и проектированию строительных конструкций, оснований; <p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчёты нагрузок, действующих на конструкции; – проверять несущую способность конструкций; – выполнять расчёты соединений элементов конструкций; – рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; – использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций. <p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные конструктивные системы и решения частей зданий; – принцип назначения глубины заложения фундамента; – конструктивные решения фундаментов; – методику подсчёта нагрузок; – правила построения расчётных схем; – методику определения внутренних усилий от расчётных нагрузок; – прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; – основы расчёта строительных конструкций; – виды соединений для конструкций из различных материалов; – строительную классификацию грунтов; – правила конструирования строительных конструкций; – профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций. 	<p>Тестирование (Т) Экзамен</p>

Разработчики:

Филиал ВГТУ
в городе Борисоглебске

преподаватель

А.А. Маркина



Руководитель ПШССЗ

/М.Н. Сутормина

Программа обсуждена на заседании методической комиссии

«31» августа 2018 года Протокол № 1

Председатель методической комиссии



/ Л.И. Матвеева