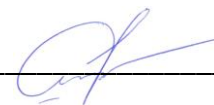


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-08.03.01.01_2017_81394

Рабочая программа учебной дисциплины
Компьютеризация строительного проектирования

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра строительных конструкций и машин (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) наименование

**Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины
Компьютеризация строительного проектирования**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование

Разработчики РП

Кандидат наук: технические, Доцент, Буравлев Виктор Федорович
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: технических наук, Юркин Юрий Викторович
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Дисциплина «Компьютеризация проектирования в строительстве» является специальной дисциплиной в подготовке бакалавров по направлению «Строительство» вне зависимости от дальнейшего выбора профиля, способных работать в любых строительных организациях.

Проектирование любых инженерных объектов начинается с разработки корректной модели сооружения, сначала физической, а затем и математической. Физическая модель (расчетная схема) получается путем принятия ряда упрощающих гипотез, не влияющих, с точки зрения проектировщика, на поведение системы при внешних воздействиях (собственного веса, снеговой, ветровой, сейсмической и т. п. нагрузках). Построение математической модели сводится к формированию систем уравнений, в процессе решения которых находится реакция сооружения на подобные воздействия в виде напряженно-деформированного состояния, обеспечивающего прочность, устойчивость. Они должны обеспечить будущим бакалаврам, а впоследствии инженерам знание общих методов:

- построения физических и математических моделей инженерных сооружений при различных внешних воздействиях;
- решения систем уравнений, описывающих поведение сооружения, точными аналитическими методами, а также наиболее часто используемыми приближенными методами;
- разработки компьютерных программ для численной реализации полученных алгоритмов;
- современного оформления технических отчетов с использованием текстовых, графических и табличных редакторов.

Результатом изучения курса по дисциплине «Компьютеризация строительного производства» является овладение знаниями, умениями и навыками для:

- выбора расчетного режима, подготовки исходных данных и их ввода;
- тестирования результатов расчета;
- оценки напряженно-деформированного состояния и подбора сечений из условий прочности, устойчивости, жесткости;
- формирования целевой функции и системы ограничений и выполнения оптимизационного расчета.

Концепция курса предусматривает применение активных методов обучения. При изучении разделов курса Методы и средства математического моделирования объектов строительства и Методы оптимизации проектных решений объектов строительства, как прикладных, практически каждое занятие лекционного типа представляет собой проблемную лекцию, посвященную совместно с обучающимися решению определенной конструкторской или производственной задачи. Весь лекционный курс обеспечен презентациями, позволяющими лучше усвоить материал. При выполнении лабораторных работ используется методическое обеспечение, включающее образцы выполнения технических отчетов. Каждый студент выполняет индивидуальный вариант из трехсот возможных.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Цель курса – обеспечение профессиональной направленности процесса обучения с учетом компьютеризации проектирования: получение знаний и выработка навыков, необходимых студентам для успешного выполнения задач по разработке расчетных моделей, корректно описывающих реакцию инженерного сооружения на различные внешние воздействия, а также представление результатов в виде технического отчета, содержащего тексты, формулы, таблицы и графики.
Задачи учебной дисциплины	<p>К задачам курса относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомить студентов с общими принципами создания и эксплуатации систем автоматизированного проектирования объектов строительства (САПР ОС) и его техническим, математическим, программным и информационным обеспечением; • научить студентов практическим приемам работы с файловой системой данных MS DOS, текстовыми редакторами и табличными редакторами данных; • научить студентов методам подготовки, ввода и редактирования данных, обработки и оформления результатов при решении частных задач автоматизированного проектирования объектов строительства; • ознакомить студентов с основными методами оптимизации; • научить студентов постановке типовых задач оптимизации строительного проектирования и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Математика Основы информатики Физика
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Инженерные системы зданий и сооружений Правила оформления чертежей строительных конструкций (Модуль 2) Реконструкция зданий и сооружений (Модуль 3)

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Дисциплина: Математика

Компетенция ОПК-1

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности	Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат	Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности

Дисциплина: Математика

Компетенция ОПК-2

способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности	Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности	Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности

Дисциплина: Основы информатики

Компетенция ОПК-4

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления
--

информацией		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ	Работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями	Навыками использования программного обеспечения и технологии программирования

Дисциплина: Физика

Компетенция ОПК-2

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики	Использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных	Навыками использования основных общефизических законов и принципов

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2

владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Методы математического анализа и моделирования, технологию проектирования конструкций и элементов зданий и сооружений	Применять методы математического анализа и моделирования при решении инженерных задач	Навыками применения методов математического анализа и моделирования при решении инженерных задач с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Основные понятия о САПР	8.00	0.20	ПК-2
2	Методы и средства математического моделирования объектов строительства	42.00	1.20	ПК-2
3	Методы оптимизации проектных решений объектов строительства	18.00	0.50	ПК-2
4	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	4.00	0.10	ПК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет	2 семестр (Очная форма обучения) 3 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	2	72	2	30	10	0	20	42		2	
Заочная форма обучения	2	3	72	2	10	2	0	8	62		3	

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Основные понятия о САПР»		0.20	8.00	
	Лекция			
Л1.1	Системный анализ строительного проектирования как процесса накопления и переработки информации. Объекты, цели и этапы проектирования, сравнительная трудоемкость решения основных задач проектирования, целесообразность и возможность использования средств автоматизации. Краткая история развития вычислительной техники и ее применения в строительном проектировании		0.25	
Л1.2	Уровни автоматизации строительного проектирования. Иерархическое построение структуры САПР, подсистемы проектирования. Организационное, техническое, программное, информационное обеспечение САПР, понятие о банках и базах данных. Взаимодействие инженера-проектировщика с компонентами подсистем САПР-ОС		0.50	
Л1.3	Общие понятия об		0.25	

	устройстве и потребительских возможностях основных технических средств автоматизации проектирования			
Л1.4	Общая структура комплекса программных средств, используемых в САПР. Сведения о ведомственных и общеотраслевых фондах алгоритмов и программ		0.50	
Л1.5	Общая структура информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования объектов строительства		0.50	
	СРС			
С1.1	Иерархическое построение структуры САПР, подсистемы проектирования. Организационное, техническое, программное, информационное обеспечение САПР, понятие о банках и базах данных		2.00	
С1.2	Устройство и потребительские возможности основных технических средств автоматизации проектирования		2.00	
С1.3	Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования объектов строительства		2.00	
Модуль 2 «Методы и средства математического моделирования объектов строительства»		1.20	42.00	2.00
	Лекция			
Л2.1	Формализация и алгоритмизация решения задач строительного проектирования, основные численные методы расчета. Применение метода		2.00	2.00

	конечных элементов и суперэлементов в строительном проектировании: возможности, основные понятия и принципы, алгоритмы расчета, программные средства, примеры использования			
Л2.2	Выбор режима расчета. Ввод исходных данных. Систематизация опорных связей в ППП «Статика». Формирование сечений из стандартных профилей и произвольных сечений из различных материалов		2.00	
Л2.3	Тестирование результатов расчета. Определение напряжений и подбор сечений из условий прочности, устойчивости		1.00	
	Лабораторная работа			
P2.1	Постановка задач, подготовка исходных данных для статического расчета стержневых строительных конструкций и анализа их прочности, жесткости, устойчивости. Ввод, редактирование и сохранение данных задачи, документирование исходных данных		2.00	
P2.2	Расчет рамных конструкций. Подбор и оптимизация сечений из условий прочности, жесткости, устойчивости		2.00	
P2.3	Расчет плоской фермы. Подбор и оптимизация сечений из условия прочности и устойчивости		2.00	
P2.4	Расчет арочной конструкции		2.00	
P2.5	Расчет комбинированных систем. Подбор и оптимизация сечений из условий прочности, жесткости, устойчивости		2.00	

P2.6	Расчет арки на забивных сваях		2.00	
P2.7	Расчет пространственной структуры		2.00	
	СРС			
C2.1	Численные методы расчета в задачах строительного проектирования. Применение метода конечных элементов и суперэлементов в строительном проектировании: возможности, основные понятия и принципы, алгоритмы расчета, программные средства, примеры использования		6.00	
C2.2	Формирование сечений из стандартных профилей и произвольных сечений из различных материалов		8.00	
C2.3	Определение напряжений и подбор сечений из условий прочности, устойчивости		9.00	
Модуль 3 «Методы оптимизации проектных решений объектов строительства»		0.50	18.00	
	Лекция			
Л3.1	Методы оптимизации проектных решений объектов строительства. Постановка задач и критерии оптимизации. Вариантное проектирование и методы экспертных оценок строительных проектов		1.00	
Л3.2	Математические методы направленного поиска оптимальных решений частных задач проектирования: линейное, нелинейное и динамическое программирование, методы случайного поиска. Примеры применения		2.00	
	Лабораторная работа			

Р3.1	Запись целевой функции и системы ограничений для изгибаемой конструкции минимального веса, работающей в пластической области. Существенные и несущественные ограничения. Расчет с помощью симплекс - метода		2.00	
Р3.2	Динамическое программирование. Запись целевой функции, уравнения и функции Беллмана. Расчет неразрезной балки (рамы) минимального веса. Сравнение и обсуждение результатов, полученных с помощью динамического программирования и симплекс - метода		4.00	
	СРС			
С3.1	Вариантное проектирование и методы экспертных оценок строительных проектов		4.00	
С3.2	Линейное, нелинейное и динамическое программирование, методы случайного поиска		5.00	
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.10	4.00	
	Зачет			
34.1	Подготовка к зачету		4.00	
ИТОГО		2	72.00	2.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Основные понятия о САПР»		0.20	8.00	
	Лекция			
Л1.1	Системный анализ		0.20	

	<p>строительного проектирования как процесса накопления и переработки информации. Объекты, цели и этапы проектирования, сравнительная трудоемкость решения основных задач проектирования, целесообразность и возможность использования средств автоматизации. Краткая история развития вычислительной техники и ее применения в строительном проектировании</p>			
Л1.2	<p>Уровни автоматизации строительного проектирования. Иерархическое построение структуры САПР, подсистемы проектирования. Организационное, техническое, программное, информационное обеспечение САПР, понятие о банках и базах данных. Взаимодействие инженера-проектировщика с компонентами подсистем САПР-ОС</p>		0.20	
Л1.3	<p>Общие понятия об устройстве и потребительских возможностях основных технических средств автоматизации проектирования</p>		0.20	
Л1.4	<p>Общая структура комплекса программных средств, используемых в САПР. Сведения о ведомственных и общеотраслевых фондах алгоритмов и программ</p>		0.20	
Л1.5	<p>Общая структура</p>		0.20	

	информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования объектов строительства			
	СРС			
С1.1	Иерархическое построение структуры САПР, подсистемы проектирования. Организационное, техническое, программное, информационное обеспечение САПР, понятие о банках и базах данных		1.00	
С1.2	Устройство и потребительские возможности основных технических средств автоматизации проектирования		3.00	
С1.3	Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования объектов строительства		3.00	
Модуль 2 «Методы и средства математического моделирования объектов строительства»		1.20	42.00	
	Лекция			
Л2.1	Формализация и алгоритмизация решения задач строительного проектирования, основные численные методы расчета. Применение метода конечных элементов и суперэлементов в строительном проектировании: возможности, основные понятия и принципы, алгоритмы расчета, программные средства, примеры использования		0.20	
Л2.2	Выбор режима расчета. Ввод исходных данных. Систематизация опорных связей в ППП «Статика».		0.20	

	Формирование сечений из стандартных профилей и произвольных сечений из различных материалов			
Л2.3	Тестирование результатов расчета. Определение напряжений и подбор сечений из условий прочности, устойчивости		0.20	
	Лабораторная работа			
P2.1	Постановка задач, подготовка исходных данных для статического расчета стержневых строительных конструкций и анализа их прочности, жесткости, устойчивости. Ввод, редактирование и сохранение данных задачи, документирование исходных данных		0.50	
P2.2	Расчет рамных конструкций. Подбор и оптимизация сечений из условий прочности, жесткости, устойчивости		0.50	
P2.3	Расчет плоской фермы. Подбор и оптимизация сечений из условия прочности и устойчивости		1.00	
P2.4	Расчет арочной конструкции		1.00	
P2.5	Расчет комбинированных систем. Подбор и оптимизация сечений из условий прочности, жесткости, устойчивости		1.00	
P2.6	Расчет арки на забивных сваях		1.00	
P2.7	Расчет пространственной структуры		1.00	
	СРС			
C2.1	Численные методы расчета в задачах строительного проектирования. Применение метода конечных элементов и суперэлементов в строительном проектировании:		12.00	

	возможности, основные понятия и принципы, алгоритмы расчета, программные средства, примеры использования			
C2.2	Формирование сечений из стандартных профилей и произвольных сечений из различных материалов		11.40	
C2.3	Определение напряжений и подбор сечений из условий прочности, устойчивости		12.00	
Модуль 3 «Методы оптимизации проектных решений объектов строительства»		0.50	18.00	
	Лекция			
Л3.1	Методы оптимизации проектных решений объектов строительства. Постановка задач и критерии оптимизации. Вариантное проектирование и методы экспертных оценок строительных проектов		0.20	
Л3.2	Математические методы направленного поиска оптимальных решений частных задач проектирования: линейное, нелинейное и динамическое программирование, методы случайного поиска. Примеры применения		0.20	
	Лабораторная работа			
P3.1	Запись целевой функции и системы ограничений для изгибаемой конструкции минимального веса, работающей в пластической области. Существенные и несущественные ограничения. Расчет с помощью симплекс - метода		1.00	
P3.2	Динамическое программирование. Запись целевой функции,		1.00	

	уравнения и функции Беллмана. Расчет неразрезной балки (рамы) минимального веса. Сравнение и обсуждение результатов, полученных с помощью динамического программирования и симплекс - метода			
	СРС			
С3.1	Вариантное проектирование и методы экспертных оценок строительных проектов		7.60	
С3.2	Линейное, нелинейное и динамическое программирование, методы случайного поиска		8.00	
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.10	4.00	
	Зачет			
34.1	Подготовка к зачету		4.00	
ИТОГО		2	72.00	

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
Л2.1	Формализация и алгоритмизация решения задач строительного проектирования, основные численные методы расчета. Применение метода конечных элементов и суперэлементов в строительном проектировании: возможности, основные понятия и принципы, алгоритмы расчета, программные средства, примеры использования	2.00	разбор конкретных ситуаций

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Методы конечных элементов / К. -Ю. Бате ; пер. В. П. Шидловский. - М. : [б. и.], 2010. - 1022 с.. - Библиогр.: с. 1001-1014
- 2) Численные методы. Математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения : учеб. пос. / В. М. Вержбицкий. - 2-е изд., испр.. - М. : ОНИКС 21 век, 2005. - 400 с. : ил.. - Библиогр.: с. 387-393
- 3) Сопротивление материалов : учеб. для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Строительство" / А. М. Михайлов. - Москва : Академия, 2009. - 446, [1] с. : ил.. - (Высшее профессиональное образование. Строительство) (Учебник). - Библиогр.: с. 444

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Численные методы (линейная алгебра и нелинейные уравнения) : учеб. пос. / В. М. Вержбицкий. - 2-е изд., испр.. - М. : ОНИКС 21 век, 2005. - 432 с. : ил.. - Библиогр.: с. 419-425
- 2) Строительная механика : учебник / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. - 12-е изд., стер.. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 655 с. : ил.. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 650
- 3) Высшая математика [Текст] : в 3 т. / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - 8-е изд., стер.. - М. : Дрофа, 2006 - . - (Высшее образование: Современный учебник). Т. 1 : Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. - 284 с.. - Предм. указ.: с. 282-2843
- 4) Высшая математика [Текст] : учебник / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - 7-е изд. стер.. - М. : Дрофа. Ч. 3 : Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного. - 2005. - 512 с. : ил.. - (Высшее образование: Современный учебник). - Предм. указ.: с. 506

Учебно-методические издания

- 2) Математическое моделирование в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций: специальность 270102 "Промышленное и гражданское строительство" (д/о) / В. Ф. Буравлев ; ВятГУ, ФСА, каф. СК. - Киров : [б. и.], 2009
- 1) Автоматизация проектирования в строительстве [Электронный ресурс] : лаборатор. практикум: специальность 270102 "Промышленное и гражданское строительство" (д/о) / В. Ф. Буравлев ; ВятГУ, ФСА, каф. СК. - Киров : [б. и.], 2009

3) Строительная механика. Основы теории с примерами расчетов [Текст] : учеб. пособие: дисциплина "Строительная механика": специальности 270102, 270105 / В. М. Шишкин ; ВятГУ, ФСА, кафедра ТиСМ. - Киров : [б. и.], 2010. - 92 с. - Библиогр.: с. 92

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

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

**Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для
самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине
Компьютеризация строительного проектирования

	<small>наименование дисциплины</small>
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 <small>шифр</small>
	Строительство <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	<small>шифр</small>
	Промышленное и гражданское строительство <small>наименование</small>
Формы обучения	Заочная, Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра строительных конструкций и машин (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) <small>наименование</small>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	Методы математического анализа и моделирования, технологию проектирования конструкций и элементов зданий и сооружений	Применять методы математического анализа и моделирования при решении инженерных задач	Навыками применения методов математического анализа и моделирования при решении инженерных задач с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
Критерий оценивания			
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	95% основных положений теоретической механики и сопротивления материалов	Строить эпюры внутренних силовых факторов, определять напряжения в различных точках сечения.	Методами решения статически определимых и неопределимых систем.
Хорошо	80% основных положений теоретической механики и сопротивления материалов	Строить эпюры внутренних силовых факторов, определять напряжения в различных точках сечения.	Методами решения статически определимых и неопределимых систем.

Удовлетворительно	60% основных положений теоретической механики и сопротивления материалов	Строить эпюры внутренних силовых факторов, определять напряжения в различных точках сечения.	Методами решения статически определимых и неопределимых систем.
-------------------	--	--	---

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	Методы математического анализа и моделирования, технологию проектирования конструкций и элементов зданий и сооружений	Применять методы математического анализа и моделирования при решении инженерных задач	Навыками применения методов математического анализа и моделирования при решении инженерных задач с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	Теоретический материал по дисциплине согласно учебному графику на контрольную дату	Применять теоретический материал по дисциплине при выполнении лабораторных работ согласно учебному графику на контрольную дату	Навыками, полученными при выполнении лабораторных работ согласно учебному графику на контрольную дату

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: зачтено, не зачтено

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	Методы математического анализа и моделирования, технологию проектирования конструкций и элементов зданий и сооружений	Применять методы математического анализа и моделирования при решении инженерных задач	Навыками применения методов математического анализа и моделирования при решении инженерных задач с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> структуру системы автоматизированного проектирования объектов строительства (САПР ОС), состав и потребительские возможности комплекса технических средств, необходимых для ее функционирования; структуру программного обеспечения САПР ОС, назначение и функциональные возможности основных прикладных 	<ul style="list-style-type: none"> выполнять подготовку данных и решать частные задачи строительного проектирования с использованием имеющихся технических средств и программного обеспечения; поставить задачу оптимизации: записать целевую функцию и систему ограничений, выделить существенные ограничения и выбрать метод оптимизации; решить вручную 	<ul style="list-style-type: none"> навыками решения частных задач строительного проектирования с использованием имеющихся технических средств и программного обеспечения; навыками решения задач оптимизации: записывать целевую функцию и систему ограничений, выделять существенные ограничения и выбирать метод оптимизации

	<p>программных средств, используемых в строительном проектировании;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные математические методы компьютерного моделирования объектов строительства; • основные математические методы и алгоритмы оптимизации задач строительного проектирования 	<p>тестовую задачу и сравнить с результатами машинного счета</p>	
--	---	--	--

**Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Что собой представляют уравнения упругого равновесия? Какие параметры системы и в каком виде они связывают между собой?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что собой представляют физические соотношения? Какие параметры системы и в каком виде они связывают между собой?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что собой представляет модуль упругости первого рода?	ПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Как формируются деформационные соотношения, какие параметры системы и в каком виде они связывают между собой?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Как формируются уравнения равновесия, какие параметры системы и в каком виде они связывают между собой?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие типы уравнений существуют в механике упругого твердого тела?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что представляет собой продольная жесткость (жесткость	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	

растяжения-сжатия)?					
Что представляет собой математическая модель сооружения?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Что представляет собой физическая модель сооружения, как она формируется?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Как вводятся врезные шарниры во внутреннем соединении элементов?	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Как вводятся «ползуны» во внутреннем соединении элементов?	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Положительные направления линейных и угловых перемещений	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Положительные направления сосредоточенных сил и моментов и распределенных нагрузок	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Как вводятся в качестве исходных данных сосредоточенные силы и моменты и распределенные нагрузки (равномерно распределенные и трапецеидальные)?	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
В чем состоит задача оптимизации строительной конструкции?	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие прикладные профессиональные программы, программные комплексы и пакеты в САПР вам известны?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Какие модели данных в САПР вам известны?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

реляционные и распределенные базы данных?					
Какие современные системы управления базами данных (СУБД) вам известны?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Чему равен предельный момент?	ПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	5
Что такое гибкость стержня?	ПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	5
Какие реакции появляются в шарнирно-неподвижной опоре?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	5
Какой физический смысл имеют элементы матрицы жесткости?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	5
Какой физический смысл имеют элементы матрицы гибкости (податливости)?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	5
Что такое критическая гибкость стержня?	ПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	5
Чему равен предельный момент?	ПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	5
Что такое критическая гибкость стержня?	ПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	5
Какой физический смысл имеют элементы матрицы гибкости (податливости)?	ПК-2	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	5
Что такое пластический шарнир?	ПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	5

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем, как совокупность выполненных работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения.

Описание проведения процедуры:

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный объем работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета

Зачет по совокупности выполненных работ в течение семестра

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля), но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших зачеты до начала экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем, как совокупность выполненных работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения.

Описание проведения процедуры:

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный объем работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.