

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_81390

Рабочая программа учебной дисциплины
Железобетонные и каменные конструкции

	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
Железобетонные и каменные конструкции**

наименование дисциплины

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

Разработчики РП

Багаев Вячеслав Николаевич

степень, звание, ФИО

Кандидат наук: технические, Доцент, Пешнина Ирина Владимировна

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

Курс является одним из основных в подготовке бакалавров по направлению "Строительство".

Курс формирует у обучающегося знания, умения и навыки в области расчета и проектирования бетонных, железобетонных и каменных конструкций, необходимых при осуществлении профессиональной деятельности по строительству и проектированию зданий и сооружений.

Для успешного освоения курса студент должен обладать знаниями в области фундаментальных естественно научных дисциплин: физики, механики, математики и базовых профессиональных дисциплин - строительные материалы, сопротивление материалов, теоретическая механика, строительная механика, архитектура, технология строительного производства, коррозия строительных конструкций.

Концепция курса предусматривает широкое применение активных методов обучения. Так, практически каждое занятие практического и лабораторного типа представляет собой материал, посвященный совместному с обучающимися решению определенных вопросов. Лекционный курс обеспечен презентациями, позволяющими лучше усвоить материал. При выполнении лабораторных работ обучающимся предлагается проведение численных и опытных экспериментов, позволяющих познакомиться с особенностями работы и деформирования железобетонных конструкций

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Целью курса является подготовка бакалавров по профилю "Промышленное и гражданское строительство", с углубленным изучением основ проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений. Железобетонные конструкции являются основными строительными конструкциями с обширнейшей областью применения, поэтому техническая подготовка бакалавра любой специализации и профилизации обязательно должна включать углубленное изучение основ теории сопротивления железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">-изучение физико-механических свойств бетона, стальной арматуры и железобетона;-изучение особенностей сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях;-освоение основ проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов;-изучение конструктивных особенностей основных железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;-освоение принципов компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона;-изучение конструкций стыков и соединений сборных элементов и их расчет;-ознакомление с основной нормативной и технической документацией по проектированию железобетонных и каменных

	конструкций.
--	--------------

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Архитектура (Модуль 3) Архитектура гражданских зданий Архитектура промышленных зданий Основы архитектуры и строительных конструкций Правила оформления чертежей строительных конструкций (Модуль 2) Сопротивление материалов Строительная механика с основами теории упругости Строительные материалы
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Обследование и испытание зданий и сооружений (Модуль 1, 2) Производственная практика № 3 Производственная практика № 4 Реконструкция зданий и сооружений (Модуль 3) Сметное дело и ценообразование в строительстве

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

Дисциплина: Архитектура (Модуль 3)

Компетенция ПК-1

знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
знание нормативной базы в области проектирования зданий, сооружений промышленного и гражданского строительства	применять нормативную базу при проектировании зданий, сооружений промышленного и гражданского строительства	нормативной базой в области проектирования зданий, сооружений промышленного и гражданского строительства

Дисциплина: Архитектура (Модуль 3)

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
требования по выполнению архитектурно-строительного раздела при проектировании промышленных и гражданских зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных систем автоматизированных проектирования	выполнять архитектурно-строительный раздел при проектировании промышленных и гражданских зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных систем автоматизированных проектирования	методами выполнения архитектурно-строительного раздела при проектировании промышленных и гражданских зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных систем автоматизированных проектирования

Дисциплина: Архитектура (Модуль 3)

Компетенция ПК-3

способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Необходимые способы и требования для выполнения	Выполнять и читать чертежи зданий, сооружений и	Навыками чтения и выполнения чертежей

и чтения чертежей зданий и сооружений	конструкций	зданий, сооружений, а также конструкторской документации
---------------------------------------	-------------	--

Дисциплина: Архитектура (Модуль 3)

Компетенция ПК-4

способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методику организации проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	организовать проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	методикой организации проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства

Дисциплина: Архитектура гражданских зданий

Компетенция ПК-1

знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
знание нормативной базы в области проектирования зданий, сооружений гражданского строительства	применять нормативную базу при проектировании зданий, сооружений гражданского строительства	нормативной базой в области проектирования зданий, сооружений гражданского строительства

Дисциплина: Архитектура гражданских зданий

Компетенция ПК-3

способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Необходимые способы и требования для выполнения и чтения чертежей зданий и сооружений	Выполнять и читать чертежи зданий, сооружений и конструкций	Навыками чтения и выполнения чертежей зданий, сооружений, а также конструкторской документации

Дисциплина: Архитектура гражданских зданий

Компетенция ПК-4

способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности

методику организации проектирования зданий и сооружений гражданского строительства	организовать проектирование зданий и сооружений гражданского строительства	методикой организации проектирования зданий и сооружений гражданского строительства
--	--	---

Дисциплина: Архитектура промышленных зданий

Компетенция ПК-1

знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
знание нормативной базы в области проектирования промышленных зданий и сооружений	применять нормативную базу при проектировании промышленных зданий и сооружений	нормативной базой в области проектирования промышленных зданий и сооружений

Дисциплина: Архитектура промышленных зданий

Компетенция ПК-3

способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Необходимые способы и требования для выполнения и чтения чертежей промышленных зданий и сооружений	Выполнять и читать чертежи промышленных зданий и сооружений	Навыками чтения и выполнения чертежей промышленных зданий и сооружений, а также конструкторской документации

Дисциплина: Архитектура промышленных зданий

Компетенция ПК-4

способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методику организации проектирования промышленных зданий и сооружений	организовать проектирование промышленных зданий и сооружений	методикой организации проектирования промышленных зданий и сооружений

Дисциплина: Основы архитектуры и строительных конструкций

Компетенция ПК-1

знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
---	--	--

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений	Разрабатывать конструктивные решения простейших зданий.	Навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций.

Дисциплина: Правила оформления чертежей строительных конструкций (Модуль 2)

Компетенция ПК-1

знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- основные правила разработки, оформления и чтение конструкторской и технологической документации. - основные способы и примеры техники черчения, правила выполнения чертежей. - общие сведения об архитектурных чертежах. - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) - виды производственной документации.	- читать чертежи зданий их элементов. - оформлять проектную документацию и чертежи	знанием нормативной базы в области оформления проектной документации, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Дисциплина: Правила оформления чертежей строительных конструкций (Модуль 2)

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
- основные правила разработки, оформления и чтение конструкторской и технологической документации с использованием универсальных и специализированных	выполнять оформление чертежей и проектной документации с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных	основными принципами оформления чертежей и проектной документации с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных

программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	комплексов и систем автоматизированных проектирования	комплексов и систем автоматизированных проектирования
---	---	---

Дисциплина: Сопротивление материалов

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
Основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов	Грамотно составлять расчетные схемы; определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения	Навыками определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности, эффективности сооружений

Дисциплина: Сопротивление материалов

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 и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов	Подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости	Навыками определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ

Дисциплина: Строительная механика с основами теории упругости

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
Классические методы расчетов статически определимых и неопределимых систем. Принципы задания расчетных схем строительных конструкций	Определять расчетные схемы статически неопределимых рам. Выполнять расчеты статически неопределимых рам	Математическим аппаратом для решения задач

Дисциплина: Строительная механика с основами теории упругости

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 методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных материалов по предельным расчетным состояниям на различные воздействия. Основные положения теории упругости	Грамотно составить расчетную схему сооружения, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях, найти распределение усилий и напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику	Общими способами и приемами решения задач строительной механики, навыками расчета конструкций. Методикой определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях. Анализом и проверкой результатов расчетов, получаемых с помощью ПЭВМ

Дисциплина: Строительные материалы

Компетенция ПК-1

знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Особенности строительных материалов, включая их основные физические, химические и механические свойства, а также	Применять и назначать строительные материалы с учетом их свойств, а также технологических процессов, происходящих внутри	Знаниями по структуре, особенностям применения, физическим, химическим и механическим свойствам строительных материалов

технологии изготовления	здания	
-------------------------	--------	--

Дисциплина: Строительные материалы

Компетенция ПК-8

владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции	Устанавливать требования к материалу по назначению, технологичности, механическим свойствам надежности, долговечности	Способами определения оптимальных условий повышения качества материала с учетом его назначения

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

Компетенция ПК-1

знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
нормативную базу в области принципов и требований проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций	использовать нормативную базу в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций	знанием нормативной базы в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций

Компетенция ПК-3

способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методику и требования необходимые для расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций, оформления законченных проектно-конструкторских работ	проводить обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию

Компетенция ПК-4

способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
требования, стандарты и особенности проектирования железобетонных и каменных конструкций	участвовать в работах по проектированию железобетонных и каменных конструкций	способностью участвовать в проектировании железобетонных и каменных конструкций

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Сопротивление железобетона и элементы железобетонных конструкций	96.00	2.65	ПК-3
2	Каменные конструкции	12.00	0.35	ПК-1
3	Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий	100.00	2.80	ПК-1, ПК-3
4	Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий	8.00	0.20	ПК-1, ПК-4
5	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	36.00	1.00	ПК-1, ПК-3, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	7, 8 семестр (Очная форма обучения) 8, 9 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	8 семестр (Очная форма обучения) 9 семестр (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	4	7, 8	252	7	144	72	54	18	108	8		7, 8
Заочная форма обучения	4, 5	7, 8, 9	252	7	32	14	14	4	220	9		8, 9

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 « Соппротивление железобетона и элементы железобетонных конструкций»		2.65	96.00	
	Лекция			
Л1.1	Основные физико-механические свойства бетона		2.00	
Л1.2	Арматура для железобетонных конструкций		2.00	
Л1.3	Основные физико-механические свойства железобетона		2.00	
Л1.4	Экспериментальные данные о работе железобетона под нагрузкой		2.00	
Л1.5	Общий случай расчета прочности нормальных сечений стержневых железобетонных элементов		2.00	
Л1.6	Изгибаемые элементы		6.00	
Л1.7	Сжатые элементы		4.00	
Л1.8	Растянутые элементы		2.00	
Л1.9	Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов		6.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Расчет прочности и подбор сечений элементов при изгибе, внецен-тренном сжатии и растяжении.		6.00	
П1.2	Расчет железобетонных элементов по образованию и раскрытию трещин		4.00	
П1.3	Расчет железобетонных элементов по деформациям		4.00	
П1.4	Расчет железобетонных статически неопределимых		4.00	

	балочных и плит-ных конструкций статическим и кинематическим способами метода предельного равновесия			
П1.5	Подготовка исходных данных для расчета статически неопределимых железобетонных конструкций, рам и сооружений на ЭВМ по программам, применяемым в проектных организациях.		6.00	
П1.6	Расшифровка и анализ результатов расчета		4.00	
	Лабораторная работа			
Р1.1	Определение физико-механических характеристик материалов		4.00	
Р1.2	Расчет изгибаемых опытных элементов по нормальному и наклонному сечению		4.00	
Р1.3	Испытание изгибаемых опытных железобетонных элементов по нормальному сечению		4.00	
Р1.4	Испытание изгибаемых опытных железобетонных элементов по наклонному сечению		4.00	
Р1.5	Статистическая обработка и анализ опытных данных		2.00	
	СРС			
С1.1	Основные физико-механические свойства бетона		4.00	
С1.2	Арматура для железобетонных конструкций		4.00	
С1.3	Основные физико-механические свойства железобетона		2.00	
С1.4	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций		2.00	
С1.5	Общий случай расчета прочности нормальных		2.00	

	сечений стержневых железобетонных элементов			
C1.6	Изгибаемые элементы		2.00	
C1.7	Сжатые элементы		2.00	
C1.8	Растянутые элементы		2.00	
C1.9	Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов		2.00	
Модуль 2 «Каменные конструкции»		0.35	12.00	
	Лекция			
Л2.1	Физико-механические свойства каменных кладок. Основы расчета по предельным состояниям.		2.00	
Л2.2	Расчет неармированной каменной кладки при сжатии. Армокаменные конструкции.		2.00	
Л2.3	Проектирование каменных конструкций зданий		2.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Решение примеров расчета несущих и самонесущих каменных стен зданий с жесткой и гибкой конструктивными схемами.		2.00	
	СРС			
C2.1	Решение примеров расчета подпорных стен		4.00	
Модуль 3 «Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий»		2.80	100.00	8.00
	Лекция			
Л3.1	Конструктивные схемы многоэтажных зданий и общие принципы их компоновки из сборного и монолитного железобетона.		4.00	
Л3.2	Компоновка конструктивной схемы панельных зданий, стыковые соединения		4.00	
Л3.3	Плоские перекрытия многоэтажных зданий и их основные виды - балочные и без-балочные.		4.00	
Л3.4	Особенности конструктивных решений монолитных, сборно-		4.00	

	монолитных и сбор-ных безбалочных покрытий.			
Л3.5	Конструкции ригелей балочных перекрытий.		4.00	
Л3.6	Железобетонные фундаменты мелкого заложения		4.00	
Л3.7	Конструкции сборных монолитных отдельных фундаментов колонн.		6.00	
	Практика, семинар			
ПЗ.1	Решение примеров расчета железобетонных центрально и внецентренно нагруженных фундаментов		4.00	
ПЗ.2	Расчет элементов ребристого монолитного перекрытия		4.00	4.00
ПЗ.3	Расчет внецентренно сжатых элементов		4.00	4.00
ПЗ.4	Расчет растянутых предварительно напряженных конструкций		4.00	
ПЗ.5	Конструирование арматуры элементов перекрытий		4.00	
ПЗ.6	Конструирование арматуры элементов колонн и фундаментов		4.00	
	СРС			
С3.1	Эскизное проектирование		4.00	
С3.2	Расчет монолитного перекрытия		4.00	
С3.3	Расчет колонны		4.00	
С3.4	Расчет фундамента под колонну		4.00	
С3.5	Конструирование арматуры монолитного перекрытия		2.00	
С3.6	Конструирование арматуры колонны		2.00	
С3.7	Конструирование арматуры фундамента		3.00	
С3.8	Графическое оформление чертежей		8.00	
	Курсовая работа, проект			
К3.1	Проектирование элементов ребристого балочного монолитного железобетонного		15.00	

	перекрытия производственного здания и элементов каркаса			
Модуль 4 «Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий»		0.20	8.00	
	Лекция			
Л4.1	Классификация одноэтажных производственных зданий по конструктивным при- знакам. Конструктивные схемы зданий.		1.00	
Л4.2	Поперечные рамы здания. Состав поперечной рамы каркаса: стропильные конст-рукции, колонны, фундаменты.		2.00	
Л4.3	Расчет поперечной рамы здания. Расчетные схемы рам. Определение усилий в эле-ментах рамы. Учет пространственной работы каркаса здания		1.00	
Л4.4	Конструктивные схемы покрытий. Беспрогонные покрытия и покрытия по прогонам. Железобетонные плиты покрытий, их конструктивные решения, типы поперечных сечений, применяемые виды, классы бетона арматурной стали		1.00	
Л4.5	Железобетонные балки покрытий, их конструктивные решения, типы поперечных сечений, применяемые классы бетона и арматуры.		1.00	
Л4.6	Железобетонные фермы покрытий. Классификация железобетонных ферм покры-тий и их конструктивные решения		1.00	
Л4.7	Колонны. Типы поперечных сечений колонн: сплошные, двухветвевые, квадрат-ные, прямоугольные, круглые. Расчет и проектирование		1.00	

	консолей колонны.			
Модуль 5 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		1.00	36.00	
	СРС			
С5.1	Подготовка к экзамену			
	Экзамен			
Э5.1	Подготовка к экзамену		36.00	
ИТОГО		7	252.00	8.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Сопротивление железобетона и элементы железобетонных конструкций»		2.65	96.00	
	Лекция			
Л1.1	Основные физико-механические свойства бетона		1.00	
Л1.2	Арматура для железобетонных конструкций		1.00	
Л1.3	Основные физико-механические свойства железобетона		1.00	
Л1.4	Экспериментальные данные о работе железобетона под нагрузкой		1.00	
Л1.5	Общий случай расчета прочности нормальных сечений стержневых железобетонных элементов			
Л1.6	Изгибаемые элементы			
Л1.7	Сжатые элементы			
Л1.8	Растянутые элементы			
Л1.9	Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов			
	Практика, семинар			
П1.1	Расчет прочности и подбор сечений элементов при изгибе, внецен-треном		1.00	

	сжатии и растяжении.			
П1.2	Расчет железобетонных элементов по образованию и раскрытию трещин		1.00	
П1.3	Расчет железобетонных элементов по деформациям		1.00	
П1.4	Расчет железобетонных статически неопределимых балочных и плит-ных конструкций статическим и кинематическим способами метода предельного равновесия		1.00	
П1.5	Подготовка исходных данных для расчета статически неопределимых железобетонных конструкций, рам и сооружений на ЭВМ по программам, применяемым в проектных организациях.		1.00	
П1.6	Расшифровка и анализ результатов расчета		1.00	
	Лабораторная работа			
Р1.1	Определение физико-механических характеристик материалов		1.00	
Р1.2	Расчет изгибаемых опытных элементов по нормальному и наклонному сечению		1.00	
Р1.3	Испытание изгибаемых опытных железобетонных элементов по нормальному сечению		1.00	
Р1.4	Испытание изгибаемых опытных железобетонных элементов по наклонному сечению		1.00	
Р1.5	Статистическая обработка и анализ опытных данных			
	СРС			
С1.1	Основные физико-механические свойства бетона		8.00	
С1.2	Арматура для железобетонных конструкций		8.00	
С1.3	Основные физико-механические свойства		8.00	

	железобетона			
C1.4	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций		8.00	
C1.5	Общий случай расчета прочности нормальных сечений стержневых железобетонных элементов		10.00	
C1.6	Изгибаемые элементы		12.00	
C1.7	Сжатые элементы		12.00	
C1.8	Растянутые элементы		8.00	
C1.9	Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов		8.00	
Модуль 2 «Каменные конструкции»		0.35	12.00	
	Лекция			
Л2.1	Физико-механические свойства каменных кладок. Основы расчета по предельным состояниям.			
Л2.2	Расчет неармированной каменной кладки при сжатии. Армокаменные конструкции.			
Л2.3	Проектирование каменных конструкций зданий			
	Практика, семинар			
П2.1	Решение примеров расчета несущих и самонесущих каменных стен зданий с жесткой и гибкой конструктивными схемами.			
	СРС			
C2.1	Решение примеров расчета подпорных стен		12.00	
Модуль 3 «Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий»		2.80	100.00	4.00
	Лекция			
Л3.1	Конструктивные схемы многоэтажных зданий и общие принципы их компоновки из сборного и монолитного железобетона.		1.00	
Л3.2	Компоновка конструктивной схемы панельных зданий,		1.00	

	стыковые соединения			
Л3.3	Плоские перекрытия многоэтажных зданий и их основные виды - балочные и без-балочные.			
Л3.4	Особенности конструктивных решений монолитных, сборно-монолитных и сбор-ных безбалочных покрытий.			
Л3.5	Конструкции ригелей балочных перекрытий.			
Л3.6	Железобетонные фундаменты мелкого заложения			
Л3.7	Конструкции сборных монолитных отдельных фундаментов колонн.			
	Практика, семинар			
П3.1	Решение примеров расчета железобетонных центрально и внецентренно нагруженных фундаментов		1.00	
П3.2	Расчет элементов ребристого монолитного перекрытия		3.00	3.00
П3.3	Расчет внецентренно сжатых элементов		1.00	1.00
П3.4	Расчет растянутых предварительно напряженных конструкций		1.00	
П3.5	Конструирование арматуры элементов перекрытий		1.00	
П3.6	Конструирование арматуры элементов колонн и фундаментов		1.00	
	СРС			
С3.1	Эскизное проектирование		12.00	
С3.2	Расчет монолитного перекрытия		12.00	
С3.3	Расчет колонны		12.00	
С3.4	Расчет фундамента под колонну		12.00	
С3.5	Конструирование арматуры монолитного перекрытия		12.00	
С3.6	Конструирование арматуры колонны		10.00	
С3.7	Конструирование арматуры		10.00	

	фундамента			
С3.8	Графическое оформление чертежей		10.00	
	Курсовая работа, проект			
К3.1	Проектирование элементов ребристого балочного монолитного железобетонного перекрытия производственного здания и элементов каркаса			
Модуль 4 «Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий»		0.20	8.00	
	Лекция			
Л4.1	Классификация одноэтажных производственных зданий по конструктивным признакам. Конструктивные схемы зданий.		1.00	
Л4.2	Поперечные рамы здания. Состав поперечной рамы каркаса: стропильные конструкции, колонны, фундаменты.		2.00	
Л4.3	Расчет поперечной рамы здания. Расчетные схемы рам. Определение усилий в элементах рамы. Учет пространственной работы каркаса здания		1.00	
Л4.4	Конструктивные схемы покрытий. Беспрогонные покрытия и покрытия по прогонам. Железобетонные плиты покрытий, их конструктивные решения, типы поперечных сечений, применяемые виды, классы бетона арматурной стали		1.00	
Л4.5	Железобетонные балки покрытий, их конструктивные решения, типы поперечных сечений, применяемые классы бетона и арматуры.		1.00	
Л4.6	Железобетонные фермы покрытий. Классификация		1.00	

	железобетонных ферм покрытий и их конструктивные решения			
Л4.7	Колонны. Типы поперечных сечений колонн: сплошные, двухветвевые, квадрат-ные, прямоугольные, круглые. Расчет и проектирование консолей колонны.		1.00	
Модуль 5 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		1.00	36.00	
	СРС			
С5.1	Подготовка к экзамену		18.00	
	Экзамен			
Э5.1	Подготовка к экзамену		18.00	
ИТОГО		7	252.00	4.00

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
ПЗ.2	Расчет элементов ребристого монолитного перекрытия	4.00	разбор конкретных ситуаций
ПЗ.3	Расчет внецентренно сжатых элементов	4.00	разбор конкретных ситуаций
ПЗ.2	Расчет элементов ребристого монолитного перекрытия	3.00	разбор конкретных ситуаций
ПЗ.3	Расчет внецентренно сжатых элементов	1.00	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) Байков, Виталий Николаевич. Железобетонные конструкции. Общий курс : учеб. для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 6-е изд., перераб. и доп.. - Москва : Интеграл, 2013. - 766, [1] с. Указ..
- 2) Бедов, Анатолий Иванович. Проектирование каменных и армокаменных конструкций : учеб. пособие / А. И. Бедов, Т. А. Щепетьева. - М. : АСВ, 2008. - 239 с.. - Библиогр.: с. 238-239
- 3) Бондаренко, Виталий Михайлович. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций : учеб. пособие / В. М. Бондаренко, В. И. Римшин. - 2-е изд., доп.. - М. : Высш. шк., 2007. - 567 с. : ил.. - (Для высших учебных заведений. Строительство). - Библиогр.: с. 565 (19 назв.)
- 4) Мандриков, Александр Павлович. Примеры расчета железобетонных конструкций [Текст] : учеб. пособие / А. П. Мандриков. - Москва : Техиздат, 2011 - . Ч. 1 / А. П. Мандриков. - 2-е изд., перераб. и доп.. - 269, [3] с.

Учебно-методические издания

- 1) Проектирование элементов ребристого балочного монолитного железобетонного перекрытия производственного здания и элементов каркаса [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовой работе №1: дисциплина "Железобетонные и каменные конструкции": для студентов з/о специальности 270102 / ВятГУ, ФСА, каф. СК ; сост. Д. Н. Рожин. - Киров : [б. и.], 2011
- 2) Чаганов, Алексей Борисович. Определение прочности, жесткости и трещиностойкости опытных железобетонных балок по нормальному и наклонному сечению. Лабораторная работа №1 [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 270102.65 всех форм обучения / А. Б. Чаганов, Д. Н. Рожин, В. Н. Багаев ; ВятГУ, ФСА, каф. СК. - Киров : [б. и.], 2014. - 26 с.. - Библиогр.: с. 25-26. - 100 экз. Имеется электронная версия.
- 3) Чаганов, Алексей Борисович. Определение прочности, жесткости и трещиностойкости опытных железобетонных балок по нормальному и наклонному сечению. Лабораторная работа №2 [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 270102.65 всех форм обучения / А. Б. Чаганов, Д. Н. Рожин, С. А. Чаганова ; ВятГУ, ФСА, каф. СК. - Киров : [б. и.], 2014. - 21 с.. - 100 экз. Имеется электронная версия.
- 4) Чаганов, Алексей Борисович. Определение прочности, жесткости и трещиностойкости опытных железобетонных балок по нормальному и наклонному сечению. Лабораторная работа №3 [Текст] : учеб.-метод. пособие для

студентов специальности 270102.65 всех форм обучения / А. Б. Чаганов, А. Н. Рожин ; ВятГУ, ФСА, каф. СК. - Киров : [б. и.], 2014. - 21 с. - Библиогр.: с. 20-21. - 100 экз. Имеется электронная версия.

**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
ДИНАМОМЕТР ДОР -1
ДИНАМОМЕТР ДОС -1
ДИНАМОМЕТР ДОС-0.1
ДИНАМОМЕТР ДОС-0.5
ДИНАМОМЕТР ДОС-3.
ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА ОНИКС-2,5
ПРЕСС ПСУ-50

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
Железобетонные и каменные конструкции

	<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

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	методику и требования необходимые для расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций, оформления законченных проектно-конструкторских работ нормативную базу в области принципов и требований проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций требования, стандарты и особенности проектирования железобетонных и каменных конструкций	использовать нормативную базу в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций проводить обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию участвовать в работах по проектированию железобетонных и каменных конструкций	знанием нормативной базы в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию способностью участвовать в проектировании железобетонных и каменных конструкций
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	основы методов расчёта статически	определять внутренних усилий в	навыками чтения строительных

	определимых и статически неопределимых расчётных схем строительной механики; виды напряжённого состояния из курса "Сопротивления материалов", а также способы определения расчётных напряжений; свойства и характеристики различных марок бетона и стали; основы курса архитектуры "Промышленные и гражданские здания"	элементах строительных конструкций; определять геометрических характеристик различных форм поперечных сечений элементов строительных конструкций	чертежей; стандартными компьютерными программами; методами математического аппарата расчётных моделей строительных конструкций
Хорошо	основы методов расчёта статически определимых и статически неопределимых расчётных схем строительной механики; виды напряжённого состояния из курса "Сопротивления материалов"; свойства и характеристики различных марок бетона и стали; основы курса архитектуры "Промышленные и гражданские здания";	определять внутренние усилия в элементах строительных конструкций; определять геометрических характеристик простых форм поперечных сечений элементов строительных конструкций	навыками чтения строительных чертежей; стандартными компьютерными программами;
Удовлетворительно	основы методов расчёта статически определимых расчётных схем строительной механики; виды напряжённого состояния из курса "Сопротивления материалов"; свойства и характеристики различных марок бетона и стали; основы курса архитектуры	определять внутренние усилия в элементах строительных конструкций; определять геометрических характеристик простых форм поперечных сечений элементов строительных конструкций	навыками чтения строительных чертежей; стандартными компьютерными программами

	"Промышленные и гражданские здания"		
--	-------------------------------------	--	--

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	методику и требования необходимые для расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций, оформления законченных проектно-конструкторских работ нормативную базу в области принципов и требований проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций требования, стандарты и особенности проектирования железобетонных и каменных конструкций	использовать нормативную базу в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций проводить обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию участвовать в работах по проектированию железобетонных и каменных конструкций	знанием нормативной базы в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию способностью участвовать в проектировании железобетонных и каменных конструкций
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	предельные состояния различных	рассчитывать изгибаемые, сжатые	справочными материалами по

	видов напряжённого состояния; методы расчёта по предельным состояниям; конструктивные схемы строительных железобетонных конструкций	и растянутые элементы; выполнять расчёт компоновочных параметров несущих рам и сбор нагрузок	расчёту строительных железобетонных конструкций
--	---	--	---

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена

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
	методику и требования необходимые для расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций, оформления законченных проектно-конструкторских работ нормативную базу в области принципов и требований проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций требования, стандарты и особенности проектирования железобетонных и каменных конструкций	использовать нормативную базу в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций проводить обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию участвовать в работах по проектированию железобетонных и каменных конструкций	знанием нормативной базы в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию способностью участвовать в проектировании железобетонных и каменных конструкций

	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	<p>основы расчёта строительных железобетонных конструкций: расчётные характеристики материала; классификацию нагрузок; виды предельных состояний; напряжённые состояния элементов конструкций; основы конструирования элементов зданий и сооружений (несущих и ограждающих) основы проектирования несущих конструкций с различными конструктивными схемами: балочными; рамными; арочными; особенности конструирования и расчёта пространственных конструкций зданий. основы конструирования железобетонных каркасов многоэтажных и высотных зданий. учёт физической и геометрической нелинейности при расчёте строительных конструкций.</p>	<p>назначить расчётную схему несущего каркаса здания и сооружения. определять усилия и деформации в элементах сложных конструктивных схем с учётом геометрической и физической нелинейности расчётной схемы. разрабатывать проекты стадии КЖ и КЖД промышленных и гражданских зданий. использованием справочной и нормативной литературой по проектированию строительных конструкций.</p>	<p>методикой расчёта предельных состояний первой и второй группы. применением программных комплексов для статического и конструктивного расчёта несущих железобетонных каркасов зданий и сооружений. методикой технико-экономической оценки конструктивных решений строительных железобетонных конструкций.</p>
Хорошо	<p>основы расчёта строительных железобетонных конструкций: расчётные характеристики материала; классификацию нагрузок; виды предельных</p>	<p>назначить расчётную схему несущего каркаса здания и сооружения. определять усилия и деформации в элементах конструктивных схем.</p>	<p>методикой расчёта предельных состояний первой и второй группы. применением программных комплексов для статического и конструктивного расчёта несущих</p>

	состояний; напряжённые состояния элементов конструкций; основы конструирования элементов зданий и сооружений (несущих и ограждающих) основы проектирования несущих конструкций с различными конструктивными схемами: балочными; рамными; арочными; особенности конструирования и расчёта пространственных конструкций зданий. основы конструирования железобетонных каркасов многоэтажных и высотных зданий.	разрабатывать проекты стадии КЖ и КЖД промышленных и гражданских зданий. использованием справочной и нормативной литературой по проектированию строительных конструкций.	железобетонных каркасов зданий и сооружений.
Удовлетворительно	основы расчёта строительных железобетонных конструкций: расчётные характеристики материала; классификацию нагрузок; виды предельных состояний; напряжённые состояния элементов конструкций; основы конструирования элементов зданий и сооружений (несущих и ограждающих) основы проектирования несущих конструкций с различными конструктивными схемами: балочными; рамными; особенности конструирования и	назначить расчётную схему несущего каркаса здания и сооружения. определять усилия и деформации в элементах типовых конструктивных схем. конструировать элементы и узлы их соединения основных несущих строительных конструкций. разрабатывать проекты стадии КМ и КМД промышленных и гражданских зданий.	использованием справочной и нормативной литературой по проектированию строительных конструкций. методикой проверочных расчётов основных предельных состояний

	расчёта пространственных конструкций зданий. основы конструирования железобетонных каркасов многоэтажных и высотных зданий.		
--	---	--	--

Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

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
	методику и требования необходимые для расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций, оформления законченных проектно-конструкторских работ нормативную базу в области принципов и требований проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций требования, стандарты и особенности проектирования железобетонных и каменных конструкций	использовать нормативную базу в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций проводить обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию участвовать в работах по проектированию железобетонных и каменных конструкций	знанием нормативной базы в области принципов проектирования зданий, сооружений с использованием железобетонных конструкций способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений с применением железобетонных и каменных конструкций, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию способностью участвовать в проектировании железобетонных и каменных

	Критерий оценивания			конструкций
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности	
	Отлично	методику компоновки элементов перекрытия и каркаса промышленного здания; методику расчёта постоянных, временных длительных и кратковременных нагрузок. методы статического расчёта элементов перекрытия и каркаса промздания; конструктивные схемы несущих конструкций промышленных зданий; конструктивные схемы отдельных элементов каркаса промздания: конструирование и расчёт элементов каркаса	составлять компоновку перекрытия и каркаса промздания; определить действующие нагрузки на поперечную раму здания; выполнить статический расчёт на действие расчётных нагрузок; конструировать элементы несущего каркаса промздания; выполнить расчёт основных элементов каркаса здания.	методикой проектирования промышленных зданий; компьютерными программами по статическому расчёту несущих конструкций. навыками конструирования элементов и узлов каркаса промздания.
Хорошо	методику компоновки элементов перекрытия и каркаса промышленного здания; методику расчёта постоянных, временных длительных и кратковременных нагрузок. методы статического расчёта элементов перекрытия и каркаса промздания; конструктивные схемы несущих конструкций промышленных зданий; конструктивные схемы отдельных элементов каркаса	составлять компоновку перекрытия и каркаса промздания; определить действующие нагрузки на поперечную раму здания; выполнить статический расчёт на действие расчётных нагрузок; конструировать элементы несущего каркаса промздания; выполнить расчёт типовых элементов каркаса здания.	методикой проектирования промышленных зданий; компьютерными программами по статическому расчёту несущих конструкций. навыками конструирования типовых элементов и узлов каркаса промздания.	

	промздания: конструирование и расчёт элементов каркаса		
Удовлетворительно	методику компоновки элементов перекрытия и каркаса промышленного здания; методику расчёта постоянных, временных длительных и кратковременных нагрузок. методы статического расчёта элементов перекрытия и каркаса промздания; конструктивные схемы несущих конструкций промышленных зданий; конструктивные схемы отдельных элементов каркаса промздания: конструирование и расчёт элементов каркаса	составлять компоновку перекрытия и каркаса промздания; определить действующие нагрузки на поперечную раму здания; выполнить статический расчёт на действие расчётных нагрузок; выбрать типовые конструктивные схемы элементов несущего каркаса промздания; выполнить расчёт типовых элементов каркаса здания	методикой проектирования промышленных зданий; навыками конструирования простых элементов и узлов каркаса промздания

**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
К предельным состояниям II группы относится	ПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
К предельным состояниям I группы относится	ПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
В каких случаях применяются специальные анкерные устройства у преднапрягаемой арматуры? Какие типы анкеров Вы знаете?	ПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Как разграничиваются расчетные случаи положения нейтральной линии при расчете тавровых сечений?	ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Расчетная схема для расчета прочности нормальных сечений изгибаемых элементов таврового сечения с одиночной арматурой.	ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Почему ограничивают величину ширины полки таврового сечения вводимую в расчет прочности по нормальному сечению?	ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Как рассчитываются тавровые элементы при положении нейтральной линии в полке?	ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

Как рассчитываются тавровые элементы при положении нейтральной линии в ребре?	ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Уравнение нейтральной линии для таврового сечения, граница сжатой зоны проходит в ребре.	ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Какие конструктивные требования Вы знаете к выбору шага поперечных стержней?	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Какие виды разрушения по наклонному сечению Вы знаете? Как исключить разрушения по наклонным сечениям?	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Зачем в изгибаемых элементах устанавливаются поперечные стержни? Как выбирают диаметр поперечных стержней?	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Как подобрать шаг поперечных стержней в изгибаемых элементах прямоугольного сечения?	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Какие классы арматурных сталей могут быть использованы в качестве поперечных стержней?	ПК-1, ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
В каком случае допускается не рассчитывать изгибаемые элементы по наклонному	ПК-1, ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

сечению, а поперечные стержни ставить конструктивно?					
Какие существуют ограничения при назначении шага поперечных стержней?	ПК-1, ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Какие случаи разрушения различают у внецентренно-сжатых элементов, какие действуют в этих случаях напряжения в арматуре и бетоне?	ПК-1, ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Условие прочности внецентренно-сжатых элементов для случая $X > R_{h0}$.	ПК-1, ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Условия прочности внецентренно-сжатых элементов для случая $X \leq R_{h0}$.	ПК-1, ПК-3	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Запишите условия прочности по нормальному сечению изгибаемых элементов с одиночной арматурой. Сечение элемента прямоугольное.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
Зачем в изгибаемых элементах устанавливаются поперечные стержни? Как выбирают диаметр поперечных стержней?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Зарисуйте расчетную схему для расчета прочности нормальных сечений изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	

арматурой.					
Какие конструктивные требования Вы знаете к выбору шага поперечных стержней?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	
Составьте уравнение для определения положения границы сжатой зоны X элемента прямоугольного сечения с двойной арматурой.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
В каком случае допускается не рассчитывать изгибаемые элементы по наклонному сечению, а поперечные стержни ставить конструктивно?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Запишите условие прочности по нормальному сечению прямоугольного элемента с двойной арматурой.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
Какие существуют ограничения при назначении шага поперечных стержней?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	
Зарисуйте расчетную схему для расчета прочности нормальных сечений изгибаемых элементов таврового сечения с одиночной арматурой.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие случаи разрушения различают у внецентренно-сжатых элементов, какие действуют в этих случаях напряжения в арматуре и	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	

бетоне?					
Как разграничиваются расчетные случаи положения нейтральной линии при расчете тавровых сечений?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Запишите условие прочности внецентренно-сжатых элементов для случая $X > R_h O$.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
Как рассчитываются тавровые элементы при положении нейтральной линии в полке?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Запишите условия прочности внецентренно-сжатых элементов для случая $X < R_h O$.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
Как рассчитываются тавровые элементы при положении нейтральной линии в ребре?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Зарисуйте расчетную схему для прямоугольного сечения внецентренно-сжатого элемента (случай $X < X_R$).	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Составьте уравнение нейтральной линии для таврового сечения, граница сжатой зоны проходит в ребре.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
Зачем в сжатых элементах устанавливаются хомуты, как определяется их шаг?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Почему ограничивается высота сжатой зоны сечения изгибаемых	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	

элементов? Граничная высота сжатой зоны.					
Запишите условия прочности центрально-растянутого элемента.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
Какие виды разрушения по наклонному сечению Вы знаете? Как исключить разрушения по наклонным сечениям?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	
Каковы основные стадии работы растянутого элемента под нагрузкой?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	
Зарисуйте расчетную схему для расчета прочности нормальных сечений изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Запишите условия прочности по наклонному сечению.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
Какие случаи разрушения по нормальному сечению встречаются в изгибаемых элементах?	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	
Зарисуйте расчетную схему для расчета прочности наклонных сечений.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	

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

Устный опрос по результатам освоения части дисциплины

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:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, заданий 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 устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания 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 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 экзамена

Устный экзамен

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 прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение 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:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи 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 проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные 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.

Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Устная защита курсового проекта

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по защите курсового проекта является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате выполнения курсового проекта.

Субъекты, на которых направлена процедура:

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

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании выполнения обучающимся курсового проекта в соответствии с календарным графиком учебного процесса, учебным планом и

образовательной программой, но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не защитивших курсовые проекты 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. При необходимости Университет обеспечивает обучающегося проекционной мультимедийной техникой.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль)

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 по параметрам: значимость и актуальность результатов выполненной работы, уровень доклада, уровень оформления материалов, входящих в состав курсовой работы, уровень знаний, умений, навыков, продемонстрированных студентом в ходе ответов на вопросы преподавателя.

Описание проведения процедуры:

Процедура защиты курсового проекта предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам выполненной курсовой работы. После окончания доклада преподавателем задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать одного академического часа. В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели Университета, представители работодателей и др.)

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

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

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную 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 защите курсовой работы.

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.