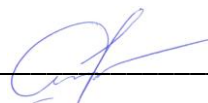


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-08.03.01.01_2017_81440

Рабочая программа учебной дисциплины
Начертательная геометрия

	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 инженерной графики (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины

Начертательная геометрия

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, Наговицын Юрий Николаевич
степень, звание, ФИО
Буравлева Елена Георгиевна
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Буравлева Елена Георгиевна
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Дисциплина «Начертательная геометрия» - базовая дисциплина в геометро-графической подготовке бакалавров по направлению «Строительство» вне зависимости от дальнейшего выбора профиля, способных работать на любых объектах строительства, а также в структурных подразделениях предприятий учреждений различных отраслей, технология которых связана с выбранным профилем.

Начертательная геометрия является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных изделий. Основная цель курса «Начертательная геометрия» – развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей. В процессе изучения дисциплины «Начертательная геометрия» у студентов формируются умения построения и чтения изображений на чертежах, решения инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления различных технических объектов. Результатом освоения дисциплины являются умения и навыки построения изображений на чертежах, понимания по чертежу изображаемого предмета. Студенты овладевают чертежом, как средством выражения технической мысли, приобретают устойчивые навыки в черчении, в том числе с использованием средств компьютерной графики. Текущий и промежуточный контроль знаний студентов осуществляется посредством выполнения практических заданий (контрольных и графических работ).

При изучении базирующейся на теоретических положениях начертательной геометрии и на основных положениях государственных стандартов дисциплины «Инженерная графика» обучающиеся осваивают правила выполнения и оформления проектной и конструкторской документации, в том числе с использованием средств компьютерной графики. Дисциплина ориентирована на формирование у обучающихся имитационных моделей поведения работников конструкторского коллектива, призванных при осуществлении проектной деятельности решать задачи, связанные с геометрией изделий и объектов, с применением изучаемых методов составления или чтения чертежей. Сформированные в результате изучения дисциплин базовой геометро-графической подготовки умения и навыки, направленные на решение инженерно-геометрических задач, закрепляются в практике выполнения курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Получение знаний, приобретение умений и выработка навыков, необходимых студентам для овладения правилами и приемами выполнения и чтения проекционных чертежей; развитие пространственного представления, воображения и мышления, необходимых в проектной деятельности
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">• изучение методов построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей;• изучение способов решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;

	<ul style="list-style-type: none"> • ознакомление с правилами построения и чтения проекционных чертежей
--	--

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Предшествующие учебные дисциплины и практики не предусмотрены основной образовательной программой
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Инженерная графика Инженерные системы зданий и сооружений Основы архитектуры и строительных конструкций Учебная практика № 3 Учебная практика №1

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

Данная учебная дисциплина базируется на компетенциях и составляющих их знаниях, умениях и навыках сформированных при получении предыдущего уровня образования.

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

Компетенция ОПК-3

владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Способы отображения пространственных форм на плоскости; способы решения на чертежах метрических и позиционных задач; методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; способы составления геометрических моделей при решении графических и технических задач для последующего использования графических систем (графических редакторов)	Применять методы начертательной геометрии при решении инженерных задач, применять методы геометрического анализа и геометрического моделирования при выполнении и чтении чертежей; использовать геометрическое моделирование при подготовке к выполнению чертежей и решению технических задач в системах компьютерного моделирования	Навыками геометрического моделирования при составлении и чтении чертежей для решения технических задач в системах компьютерного моделирования

Структура учебной дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Геометрическое черчение	4.00	0.10	ОПК-3
2	Ортогональные проекции	26.00	0.70	ОПК-3
3	Проекционное черчение	18.00	0.50	ОПК-3
4	Геометрическое моделирование	16.00	0.45	ОПК-3
5	Выполнение РГР	40.00	1.15	ОПК-3
6	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	4.00	0.10	ОПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения) 1 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	1	108	3	64	16	32	16	44		1	
Заочная форма обучения	1	1	108	3	14	2	12	0	94		1	

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Геометрическое черчение»		0.10	4.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Основные правила оформления чертежей		2.00	
П1.2	Геометрические построения на плоскости		2.00	
	СРС			
С1.1	Государственные стандарты. Стандарты ЕСКД. Основные правила оформления чертежей			
Модуль 2 «Ортогональные проекции»		0.70	26.00	
	Лекция			
Л2.1	Метод проекций. Центральные и параллельные проекции. Комплексный чертеж в прямоугольных проекциях (метод Монжа). Прямоугольные проекции и координаты точки		2.00	
Л2.2	Прямая линия. Задание и изображение на чертеже. Принадлежность точки прямой. Взаимное расположение двух прямых линий. Определение видимости		2.00	
Л2.3	Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Многогранники		2.00	
Л2.4	Поверхность. Образование, очерк поверхностей. Основные типы поверхностей. Поверхности вращения		2.00	

Л2.5	Пересечение поверхности общего вида проецирующей плоскостью. Сечения гранных поверхностей. Цилиндрические сечения. Конические сечения		2.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Решение задач на построение проекций точек по методу Монжа		2.00	
П2.2	Решение задач на построение проекций прямых линий, прямых различного взаимного положения		4.00	
П2.3	Решение задач на построение проекций плоскостей, точек и линий в плоскости		2.00	
П2.4	Решение задач на построение проекций линейчатых поверхностей, точек и линий на линейчатых поверхностях. Пересечение многогранников проецирующими плоскостями		4.00	
П2.5	Решение задач на построение очерков поверхностей вращения, точек и линий на поверхностях вращения. Сечения поверхностей вращения проецирующими плоскостями		4.00	
	СРС			
С2.1	Построение проекций точек и прямых общего положения по методу Монжа			
С2.2	Построение проекций прямых частного положения, прямых различного взаимного положения			
С2.3	Построение проекций плоскостей, точек и линий в			

	плоскости, многогранников			
C2.4	Поверхности, построение точек и линий на линейчатых поверхностях и поверхностях вращения			
C2.5	Сечения поверхностей проецирующими плоскостями			
C2.6	Взаимное пересечение поверхностей			
Модуль 3 «Проекционное черчение»		0.50	18.00	
	Лекция			
ЛЗ.1	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрия		2.00	
ЛЗ.2	Изображения. Виды. Основные, дополнительные, местные виды.		2.00	
ЛЗ.3	Разрезы, сечения. Правила выполнения и обозначения. Выносные элементы		2.00	
	Практика, семинар			
ПЗ.1	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрия		2.00	
ПЗ.2	Построение видов предмета		4.00	
ПЗ.3	Построение разрезов предмета		4.00	
ПЗ.4	Построение сечений		2.00	
	СРС			
СЗ.1	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрия			
СЗ.2	Построение видов предмета			
СЗ.3	Построение разрезов предмета			
СЗ.4	Построение сечений			
Модуль 4 «Геометрическое моделирование»		0.45	16.00	
	Лабораторная работа			
Р4.1	Геометрическое моделирование на компьютере		4.00	
Р4.2	Моделирование двумерных элементов пространства		4.00	

P4.3	Моделирование трехмерных элементов пространства		4.00	
P4.4	Моделирование составных геометрических объектов		4.00	
	CPC			
C4.1	Геометрическое моделирование на компьютере			
C4.2	Моделирование двумерных элементов пространства			
C4.3	Моделирование трехмерных элементов пространства			
C4.4	Моделирование составных геометрических объектов			
Модуль 5 «Выполнение РГР»		1.15	40.00	
	CPC			
C5.1	Эпюр 1 "Построение 3-х проекций призмы с вырезом" + изометрия		4.00	
C5.2	Эпюр 2 "Построение 3-х проекций пирамиды с вырезом"		6.00	
C5.3	Эпюр 3 "Построение 3-х проекций цилиндра с вырезом"		4.00	
C5.4	Эпюр 4 "Построение 3-х проекций конуса с вырезом"		6.00	
C5.5	Эпюр 5 "Построение 3-х проекций геометрической фигуры и сечения ее проецирующей плоскостью α "			
C5.6	Чертеж 1 «Геометрическое черчение» (формат А3) (изображение детали с заданной конусностью, изображение детали с элементами сопряжений и касания)		6.00	
C5.7	Чертеж 2 «Композиция геометрических тел» (формат А3) (построение 3-х проекций композиции тел)			
C5.8	Чертеж 3 «Виды» (формат А3) (построение 3-х видов детали)		7.00	

C5.9	Чертеж 4 "Проекционное черчение" (формат А3) (построение 3-х видов детали с соответствующими разрезами и вынесенного сечения)		7.00	
Модуль 6 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.10	4.00	
	Зачет			
36.1	Подготовка к зачету		4.00	
ИТОГО		3	108.00	

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Геометрическое черчение»		0.10	4.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Основные правила оформления чертежей		1.00	
П1.2	Геометрические построения на плоскости			
	СРС			
С1.1	Государственные стандарты. Стандарты ЕСКД. Основные правила оформления чертежей		3.00	
Модуль 2 «Ортогональные проекции»		0.70	26.00	
	Лекция			
Л2.1	Метод проекций. Центральные и параллельные проекции. Комплексный чертеж в прямоугольных проекциях (метод Монжа). Прямоугольные проекции и координаты точки		0.40	
Л2.2	Прямая линия. Задание и изображение на чертеже. Принадлежность точки прямой. Взаимное расположение двух прямых линий. Определение		0.40	

	видимости			
Л2.3	Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Многогранники		0.40	
Л2.4	Поверхность. Образование, очерк поверхностей. Основные типы поверхностей. Поверхности вращения		0.40	
Л2.5	Пересечение поверхности общего вида проецирующей плоскостью. Сечения гранных поверхностей. Цилиндрические сечения. Конические сечения		0.40	
	Практика, семинар			
П2.1	Решение задач на построение проекций точек по методу Монжа		1.00	
П2.2	Решение задач на построение проекций прямых линий, прямых различного взаимного положения		1.00	
П2.3	Решение задач на построение проекций плоскостей, точек и линий в плоскости		1.00	
П2.4	Решение задач на построение проекций линейчатых поверхностей, точек и линий на линейчатых поверхностях. Пересечение многогранников проецирующими плоскостями		1.00	
П2.5	Решение задач на построение очерков поверхностей вращения, точек и линий на поверхностях вращения. Сечения поверхностей вращения проецирующими плоскостями		1.00	
	СРС			

C2.1	Построение проекций точек и прямых общего положения по методу Монжа		2.00	
C2.2	Построение проекций прямых частного положения, прямых различного взаимного положения		2.00	
C2.3	Построение проекций плоскостей, точек и линий в плоскости, многогранников		3.00	
C2.4	Поверхности, построение точек и линий на линейчатых поверхностях и поверхностях вращения		3.00	
C2.5	Сечения поверхностей проецирующими плоскостями		4.00	
C2.6	Взаимное пересечение поверхностей		5.00	
Модуль 3 «Проекционное черчение»		0.50	18.00	
	Лекция			
Л3.1	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрия			
Л3.2	Изображения. Виды. Основные, дополнительные, местные виды.			
Л3.3	Разрезы, сечения. Правила выполнения и обозначения. Выносные элементы			
	Практика, семинар			
П3.1	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрия		2.00	
П3.2	Построение видов предмета		1.00	
П3.3	Построение разрезов предмета		2.00	
П3.4	Построение сечений		1.00	
	СРС			
С3.1	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрия		3.00	
С3.2	Построение видов предмета		3.00	
С3.3	Построение разрезов		3.00	

	предмета			
С3.4	Построение сечений		3.00	
Модуль 4 «Геометрическое моделирование»		0.45	16.00	
	Лабораторная работа			
P4.1	Геометрическое моделирование на компьютере			
P4.2	Моделирование двумерных элементов пространства			
P4.3	Моделирование трехмерных элементов пространства			
P4.4	Моделирование составных геометрических объектов			
	СРС			
C4.1	Геометрическое моделирование на компьютере		4.00	
C4.2	Моделирование двумерных элементов пространства		4.00	
C4.3	Моделирование трехмерных элементов пространства		4.00	
C4.4	Моделирование составных геометрических объектов		4.00	
Модуль 5 «Выполнение РГР»		1.15	40.00	
	СРС			
C5.1	Эпюр 1 "Построение 3-х проекций призмы с вырезом" + изометрия		5.00	
C5.2	Эпюр 2 "Построение 3-х проекций пирамиды с вырезом"			
C5.3	Эпюр 3 "Построение 3-х проекций цилиндра с вырезом"		5.00	
C5.4	Эпюр 4 "Построение 3-х проекций конуса с вырезом"			
C5.5	Эпюр 5 "Построение 3-х проекций геометрической фигуры и сечения ее проецирующей плоскостью α "		7.00	
C5.6	Чертеж 1 «Геометрическое черчение» (формат А3) (изображение детали с			

	заданной конусностью, изображение детали с элементами сопряжений и касания)			
C5.7	Чертеж 2 «Композиция геометрических тел» (формат А3) (построение 3-х проекций композиции тел)		7.00	
C5.8	Чертеж 3 «Виды» (формат А3) (построение 3-х видов детали)		7.00	
C5.9	Чертеж 4 "Проекционное черчение" (формат А3) (построение 3-х видов детали с соответствующими разрезами и вынесенного сечения)		9.00	
Модуль 6 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.10	4.00	
	Зачет			
36.1	Подготовка к зачету		4.00	
ИТОГО		3	108.00	

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

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).

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 выполняться 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) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учеб. для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва : Юрайт, 2015. - 470, [1] с. : ил.. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 465-466
- 2) Короев, Юрий Ильич. Начертательная геометрия : учебник / Ю. И. Короев. - 3-е изд., стер.. - Москва : КноРус, 2015. - 422 с. : ил.. - Библиогр.: с. 415
- 3) Нартова, Лидия Григорьевна. Начертательная геометрия : учебник / Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. - 4-е изд., стер.. - Москва : Академия, 2014. - 190, [1] с.. - (Высшее образование. Бакалавриат. Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 284

Учебная литература (дополнительная)

- 3) Наговицын, Юрий Николаевич. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : демонстрационные материалы к лекциям: Учеб. пособие / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, ИСФ, каф. НГиЧ. - Киров : [б. и.], 2006
- 4) Наговицын, Юрий Николаевич. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : демонстрационные материалы к лекциям: учеб. пособие / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ. - Киров : [б. и.], 2007
- 1) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров. Электронная копия / А. А. Чекмарев. - 4-е изд.. - Москва : Юрайт, 2014. - эл. опт. диск (CD-ROM). - (Бакалавр. Базовый курс) (Бакалавр. Углубленный курс) (Магистр) Электронные учебники издательства "Юрайт".
- 2) Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров, для студентов инженерно-технических вузов при изучении курса "Инженерная графика", "Инженерная и компьютерная графика" / А. Л. Хейфец [и др.] ; под ред. А. Л. Хейфеца ; НИЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва : Юрайт, 2014. - 464 с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 463-464

Учебно-методические издания

- 2) Окатьева, Любовь Васильевна. Начертательная геометрия [Текст] : учеб. пособие для бакалавров технических направлений / Л. В. Окатьева, Е. Н. Пировских ; ВятГУ. КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - 2-е изд.. - Киров : [б. и.], 2016. - 182 с.. - Библиогр.: с. 180-181 Имеется электронная версия.

1) Наговицын, Юрий Николаевич. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов направления 08.03.01 / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - 3-е изд.. - Киров : [б. и.], 2017. - Библиогр.: с. 49-50 есть печатная версия.

8) Наговицын, Юрий Николаевич. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов направления 08.03.01 "Строительство" всех профилей подготовки заочной формы обучения / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : [б. и.], 2016

5) Буравлева, Елена Георгиевна. Основы геометрического компьютерного моделирования [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов технических направлений подготовки бакалавров и специалистов очной формы обучения / Е. Г. Буравлева, Я. Д. Ведерников, Я. Н. Юферева ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : [б. и.], 2017. - 27 с.. - Библиогр.: с. 20-21 Имеется печатная версия.

6) Пировских, Екатерина Николаевна. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров направления Политехн. ин-та (заоч. форма обучения) / Е. Н. Пировских, Е. Г. Буравлева, Л. В. Окатьева ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : [б. и.], 2017

7) Пировских, Екатерина Николаевна. Сборник заданий для выполнения контрольных работ [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие: бакалавр, заоч. форма обучения / Е. Н. Пировских, Е. Г. Буравлева, Л. В. Окатьева ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : [б. и.], 2017

3) Буравлева, Елена Георгиевна. Геометрическое черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Г. Буравлева, Л. В. Окатьева, Я. Д. Ведерников ; ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ. - 3-е изд.. - Киров : [б. и.], 2012. - 97 с.. - Библиогр.: с. 97 Имеется печатная версия.

4) Буравлева, Елена Георгиевна. Проекционное черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов техн. направлений подгот. бакалавров и специалистов / Е. Г. Буравлева, Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Киров : [б. и.], 2017

**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
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)

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-Плагат"	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

Начертательная геометрия

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

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
	Способы отображения пространственных форм на плоскости; способы решения на чертежах метрических и позиционных задач; методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; способы составления геометрических моделей при решении графических и технических задач для последующего использования графических систем (графических редакторов)	Применять методы начертательной геометрии при решении инженерных задач, применять методы геометрического анализа и геометрического моделирования при выполнении и чтении чертежей; использовать геометрическое моделирование при подготовке к выполнению чертежей и решению технических задач в системах компьютерного моделирования	Навыками геометрического моделирования при составлении и чтении чертежей для решения технических задач в системах компьютерного моделирования
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	правила выполнения геометрических построений на плоскости; геометрические свойства плоских геометрических	выполнять геометрические построения на плоскости, использовать чертежные инструменты; распознавать на	геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

	фигур и трехмерных объектов; изображение геометрических фигур, многогранников и тел вращения	чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	обладает способностью анализировать геометрические формы пространства
Хорошо	правила выполнения геометрических построений на плоскости; геометрические свойства плоских геометрических фигур и трехмерных объектов; изображение геометрических фигур, многогранников и тел вращения, но при этом совершает отдельные некритичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса	выполнять геометрические построения на плоскости, использовать чертежные инструменты; распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями, но при этом совершает некритичные ошибки, не искажающие итогового результата	геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; обладает способностью анализировать геометрические формы пространства. Уровень владения навыками недостаточно развит, что может привести к возникновению отдельных некритичных ошибок
Удовлетворительно	правила выполнения геометрических построений на плоскости; геометрические свойства плоских геометрических фигур и трехмерных объектов; изображение геометрических фигур, многогранников и тел вращения, но при этом совершает значительное количество некритичных ошибок, не искажающие, тем не менее, сути рассматриваемого вопроса	выполнять геометрические построения на плоскости, использовать чертежные инструменты; распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями, но при этом совершает значительное количество некритичных ошибок, не искажающих итогового результата	геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; обладает способностью анализировать геометрические формы пространства. Уровень владения навыками не полностью развит, что может привести к возникновению значительного количества некритичных ошибок

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

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

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	Способы отображения пространственных форм на плоскости; способы решения на чертежах метрических и позиционных задач; методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; способы составления геометрических моделей при решении графических и технических задач для последующего использования графических систем (графических редакторов)	Применять методы начертательной геометрии при решении инженерных задач, применять методы геометрического анализа и геометрического моделирования при выполнении и чтении чертежей; использовать геометрическое моделирование при подготовке к выполнению чертежей и решению технических задач в системах компьютерного моделирования	Навыками геометрического моделирования при составлении и чтении чертежей для решения технических задач в системах компьютерного моделирования
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	теоретический материал по дисциплине согласно учебному графику на контрольную дату	выполнять все виды графических работ согласно учебному графику на контрольную дату	навыками, полученными при выполнении всех видов графических 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

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	Способы отображения пространственных форм на плоскости; способы решения на чертежах метрических и позиционных задач; методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; способы составления геометрических моделей при решении графических и технических задач для последующего использования графических систем (графических редакторов)	Применять методы начертательной геометрии при решении инженерных задач, применять методы геометрического анализа и геометрического моделирования при выполнении и чтении чертежей; использовать геометрическое моделирование при подготовке к выполнению чертежей и решению технических задач в системах компьютерного моделирования	Навыками геометрического моделирования при составлении и чтении чертежей для решения технических задач в системах компьютерного моделирования
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Зачтено	Способы отображения пространственных форм на плоскости; методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; общие сведения о стандартах ЕСКД, основные правила выполнения	Применять методы начертательной геометрии при решении инженерных задач; анализировать и синтезировать пространственные формы и их отношения; решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и	Навыками конструктивно-геометрического мышления; навыками работы со стандартами ЕСКД при выполнении чертежей; навыками геометрического моделирования при составлении и чтении чертежей для решения

	<p>чертежей; способы конструирования геометрических пространственных объектов, способы получения их чертежей на уровне графических моделей; способы составления геометрических моделей при решении графических и технических задач для последующего использования графических систем</p>	<p>их зависимостями; использовать основные положения стандартов ЕСКД при выполнении чертежей; применять методы геометрического анализа и геометрического моделирования при выполнении и чтении чертежей; использовать геометрическое моделирование при подготовке к выполнению чертежей в системах компьютерного моделирования</p>	<p>технических задач в системах компьютерного моделирования</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
Визуализация трехмерных объектов.	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Составные графические примитивы и их формирование.	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Какие команды используются для визуализации трехмерных объектов?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Как выполняется объединение, вычитание и пересечение тел?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Какими командами строятся трехмерные твердотельные объекты?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Как выполняется задание и преобразование системы координат?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Как формируются составные тела?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Как определить точку зрения в трехмерном пространстве?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Где располагается на чертеже основная надпись при различных положениях листа?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Формы и заполнение основной надписи по ГОСТ 2.104-2006.	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
В каких случаях допускается проводить размерные линии с обрывом? Примеры.	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Где предпочтительнее наносить размерные линии?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	

Какие линии не должны использоваться в качестве размерных?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Допускается ли нанесение размеров в виде замкнутой цепочки?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
В каких единицах указываются линейные, угловые размеры на чертежах?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Способы нанесения размеров по ГОСТ 2.307-2011.	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие графические обозначения материалов в разрезах и сечениях устанавливает ГОСТ 2.306-68 для металлов, неметаллических материалов и т. д.?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Что называется выносным элементом? Выполнение и обозначение.	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Какое изображение называется сечением? Выполнение, обозначение на чертеже.	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Какие разрезы называются сложными? Названия, выполнение, обозначение на чертеже.	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Что называется местным разрезом? Как он выделяется на виде?	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Как допускается соединять часть вида и часть соответствующего разреза?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
В каких случаях простые разрезы не обозначаются?	ОПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Какое изображение называется разрезом?	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Какое изображение называется	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	

дополнительным видом и когда он применяется? Как обозначается на чертеже?					
Какое изображение называется местным видом? Как ограничивается и как обозначается местный вид на чертеже?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие основные виды устанавливает ГОСТ 2.305-2008?	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Какое изображение называется видом?	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
На какой плоскости проекций изображение на чертеже принимается в качестве главного?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
По какому методу проецирования должны выполняться изображения (ГОСТ 2.305-2008)?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие размеры шрифта устанавливает ГОСТ 2.304-81?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие линии на чертеже устанавливает ГОСТ 2.303-68: их наименование, начертание, назначение?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Какие масштабы устанавливает ГОСТ 2.302-68? Где на чертеже указывается масштаб чертежа?	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Какие форматы чертежей устанавливает ГОСТ 2.301-68?	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование.	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Предмет начертательной геометрии, его задачи	ОПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Система плоскостей ортогонального	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

проецирования. Метод Монжа					
Точка. Проекция точки на две и три плоскости проекций. Прямоугольные координаты точки	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Прямая. Различные положения прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Принадлежность точки прямой. Взаимное положение двух прямых линий. Конкурирующие точки. Теорема о проецировании прямого угла.	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Плоскость. Способы задания на чертеже. Различные положения плоскости относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Поверхность. Образование, способы задания на чертеже, очерк поверхности. Многогранники. Линейчатые развертывающиеся (с ребром возврата) и неразвертывающиеся (с плоскостью параллелизма) поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Принадлежность точки и линии поверхности.	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

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, столбальную) 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.