

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 05.03.2024 10:08:05

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9d183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Инженерная графика»

Цель дисциплины

Развитие пространственного воображения, необходимого для анализа и синтеза пространственных форм, выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- изображение пространственных объектов на чертежах и способах решения на этих чертежах геометрических задач;
- обучение правилам оформления конструкторской документации;
- формирование навыков составления, оформления и чтения чертежей.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);


Разделы дисциплины: Геометрическое черчение. Основные сведения по формированию чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей. Проекционное черчение. Методы проекций. Эпюра Монжа. Аксонометрические проекции. Сечение геометрических тел секущими плоскостями. Взаимное пересечение геометрических тел. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Технические рисунки моделей. Проекция моделей. Машиностроительное черчение. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Чтение и детализация чертежей. Чертежи и схемы по специальности. Схемы по специальности. Элементы строительного чертежа

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ряполов Петр Алексеевич
Должность: декан ЕНФ
Дата подписания: 21.12.2021 15:01:19
Уникальный программный ключ:
efd3ecdbd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
естественно-научного факультета
(наименование ф-та полностью)


П.А.Ряполов
(подпись, инициалы, фамилия)

«27» октября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 18.03.01
(шифр согласно ФГОС)

Химическая технология
и наименование направления подготовки (специальности)


Химическая технология
наименование профиля, специализации или магистерской программы


форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования направления подготовки 18.03.01 Химическая технология и на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол №1 «26» сентября 2016 г.

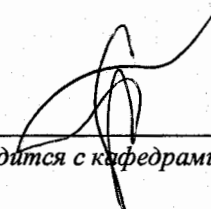
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики, протокол № 4 «03» октября 2016 г.

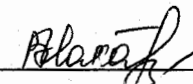
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. зав. кафедрой АГГ  Поздняков А.Л.

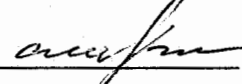
Разработчик программы
к.т.н., доц. кафедры АГГ  Н.П. Аникеева
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии, протокол № 4 от «27» октября 2016 г.
(название кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ФХ и ХТ  Миронович Л.М.
подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются)

Директор научной библиотеки  Макаровская В.Г.


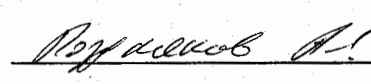
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № 5 от «30» 01 2017 г.
на заседании кафедры АГГ 30.08.17, пр. № 1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № 5 от « » 20 г.
на заседании кафедры АГГ 29.08.18, протокол № 5
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № 5 от « » 20 г.
на заседании кафедры АГГ 29.08.2018, протокол № 5
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Развитие пространственного воображения, необходимого для анализа и синтеза пространственных форм, выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

1.2. Задачи дисциплины

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- изображение пространственных объектов на чертежах и способах решения на этих чертежах геометрических задач;
- обучение правилам оформления конструкторской документации;
- формирование навыков составления, оформления и чтения чертежей.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**: теоретические основы дисциплины (методы изображения пространственных объектов на чертежах), общие правила оформления чертежей и готовность использовать эти знания в будущей профессиональной деятельности;

уметь: воспринимать и анализировать графическую информацию на основе развитого пространственного воображения, а также самостоятельно и качественно выполнять графические построения при решении заданий;

владеть: устойчивыми навыками выполнения и чтения чертежей на основе знаний основных стандартов ЕСКД и постоянно их совершенствовать.

У обучающихся формируется следующая компетенция:
готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования (ПК-2)

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Инженерная графика» представляет дисциплину с индексом Б1.Б15 базовой части учебно-го плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, изучаемую на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

3. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	
Общая трудоёмкость дисциплины	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	14,5 14,22	①
в том числе:		
лекции	4	
лабораторные занятия	10	
практические занятия	0	
экзамен	0,3 0,12	①
зачет	0,2 0,1	①
курсовая работа (проект)	не предусмотрена	
Расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена	
Аудиторная работа (всего):	14	
в том числе:		
лекции	4	
лабораторные занятия	10	
практические занятия	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	153 152,78	
Контроль /экс (подготовка к экзамену)	13	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел, (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей.	ЕСКД. Стандарты оформления чертежей: форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-2011), шрифты (ГОСТ 2.304-81), изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008). Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-2011). Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-2011). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).

2	<p>Метод проекций как основа построения чертежа. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.</p>	<p>Центральное и параллельное проецирование.. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Метод Монжа. Комплексный чертёж точки. Проецирование прямой. Точка на прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости. Обобщённый алгоритм решения задач по определению линии пересечения поверхностей. Нахождение общих элементов прямой и плоскости, двух плоскостей.</p>
3	<p>Преобразование ортогональных проекций.</p>	<p>Сущность преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи преобразования.</p>
4	<p>Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений.</p>	<p>Кинематический и каркасный способ задания поверхностей. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью.</p>
5	<p>Взаимное пересечение поверхностей.</p>	<p>Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Видимость элементов пересекающихся поверхностей.</p>
6	<p>Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные требования к чертежам.</p>	<p>Общие сведения о видах изделий (детали, сборочные единицы комплексы, комплекты); стадиях разработки конструкторской документации (проектной, рабочей); видах конструкторских документов (КД). КД: графические – чертежи, схемы, графики и текстовые – спецификации, различные ведомости и др. Стандарты ЕСКД ГОСТ 2.101-68 – ГОСТ 2.103-2013. Виды чертежей и требования к ним.</p>
7	<p>Виды соединений деталей.</p>	<p>Разъёмные соединения деталей: резьбовые, шпоночные и шлицевые, клиновые. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений крепёжными деталями. Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные, клееные, паяные, сшивные соединения. Обозначение неразъёмных соединений.</p>
8	<p>Чертежи сборочных единиц.</p>	<p>Понятие о чертеже общего вида (ВО) и сборочном чертеже (СБ). Некоторые особенности выполнения деталей на сборочных чертежах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Чтение и детализирование чертежа общего вида.</p>

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№, лаб.	№, пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1 семестр							
1	ЕСКД. Стандарты оформления чертежей: форматы (ГОСТ 2.301-2008), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-2011), шрифты (ГОСТ 2.304-81), изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008). Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-2011). Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-2008). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).				У1, У4 – 7	С ГР4	ПК-2
2	Метод проекций. Комплексный чертеж точки, прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	№1		У1, У3, У6, МУ1,2	С ГР1	ПК-2
3	Преобразование ортогональных проекций. Сущность преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи преобразования.		№1		У1, У3, У6, МУ1,3	С ГР1	ПК-2
4	Поверхности. Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Кинематический и каркасный способ задания поверхностей. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью. Общий приём построения плоских сечений.		№2		У1, У3, У6, МУ1,4	С ГР2	ПК-2
5	Взаимное пересечение поверхностей. Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Видимость элементов пересекающихся поверхностей.		№2		У1, У3, У6, МУ1,5	С ГР3	ПК-2
2 семестр							
6	Виды соединений деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения.		№3		У2, У3, У4, МУ1	С ГР4	ПК-2
7	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Сборочный чертёж. Специфи-	2	№5		У2, У3, У4, МУ1,6	С ГР4	ПК-2

	кация.						
8	Чертежи сборочных единиц. Чтение и детализация чертежа общего вида.		№5		У2, У3, У4, МУ1	С ГР5	ПК-2

ГР – графическая работа, С – собеседование

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1 семестр		
1	Построение проекций точки по заданным координатам. Проекция прямой, плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости способом конкурирующих точек. Определение натуральной величины плоскости треугольника (ABC) способом замены плоскостей проекций.	2
2	Поверхности. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей.	2
Итого:		4
2 семестр		
3	Виды соединений деталей. Разъемные резьбовые соединения. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Расчёт параметров для упрощённого изображения соединения деталей болтом.	2
4	Сборочный чертёж. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Разделы спецификации и порядок их заполнения.	2
5	Чтение и детализация чертежей общего вида. Содержание рабочего чертежа. Элементы деталей. Нанесение размеров.	2
Итого:		6
Итого (1 и 2 семестр):		10

4.3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1 семестр			
1	Подготовка к лабораторным занятиям		2
2	Метод проекций. Комплексный чертёж точки, прямой. Прямые общего и частного положения. Натуральная величина отрезка прямой и углов её наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. Плоскость. Положение		26

	плоскостями относительно плоскостей проекций. Параллельность (перпендикулярность) прямой и плоскости. Двух плоскостей.		
3	Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Преобразование ортогональных проекций. Способ замены плоскостей проекций.		10
4	Гранные поверхности и многогранники. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение многогранников. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью. Сечение цилиндрической поверхности. Конические сечения		15
5	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей вращения. Способ вспомогательных концентрических сфер. Теорема Монжа		15
6	Проекционное черчение. Основные положения стандартов: ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения»; ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров»; ГОСТ 2.317-2011 «Аксонметрические проекции».		10
7	Подготовка к экзамену		30
8	Экзамен		13
Итого:			121
2 семестр			
1	Подготовка к лабораторным занятиям		2
2	Разъёмные и неразъёмные соединения. Классификация резьб. Сборочный чертёж. Спецификация.		10
3	Чтение и детализирование чертежа общего вида		20
Итого:			32
Итого (1 и 2 семестр):			153

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации СРС;
 - заданий для СРС;
 - вопросов к экзаменам и зачётам;
 - методических указаний к выполнению заданий (эпюров и графических работ);

типографии университета;

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворении потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 14 августа 2013 г. № 1005 по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. ①

В рамках дисциплины предусмотрены мастер-классы экспертов и специалистов, деловые игры, психологические и иные тренинги с целью формирования и развития профессиональных навыков бакалавров. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 14% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1 семестр			
1	Позиционные и метрические задачи	Диалоговое общение	2
2	Построение сечений поверхностей. Построение линий пересечения поверхностей	Взаимодействие в режиме диалога	2
Итого:			4
2 семестр			
3	Изображения и обозначения разъемных резьбовых, шпоночных и др. соединений. Виды резьб и их основные параметры.	Программированный контроль и корректировка индивидуальных знаний в режиме диалога	2
4	Детализация чертежа общего вида	Деловая игра	2
Итого:			4
Итого (1 и 2 семестры):			8

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)	Инженерная графика	Технология основного органического синтеза Моделирование химико-технологических процессов Системы управления химико-технологическими процессами Статистическая обработка в химической практике Математические модели процессов и работа с ними	Технология основного органического синтеза Моделирование химико-технологических процессов Системы управления химико-технологическими процессами Статистическая обработка в химической практике Математические модели процессов и работа с ними Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

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

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-2/ начальный	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН. успевающих	Знать: общие правила выполнения чертежей; метод проекций; частично определения; способы решения задач;	Знать: стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей; метод проекций, основные тео-	Знать: правила выполнения чертежей типовых деталей; стандарты регламентирующие правила выполнения

	<p>в п.1.31 ПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков:</p> <p>3. Умение применить знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Уметь: самостоятельно строить изображения простых графических объектов и решать простые задачи; анализировать форму модели, используя простейшие тела;</p> <p>Владеть: навыками изображения геометрических тел</p>	<p>ремы; способы решения задач;</p> <p>Уметь: графически строить изображения объектов и решать задачи; анализируя изученные методы решения задач; выполнять чертежи деталей, конструкторскую документацию</p> <p>Владеть: навыками графического изображения чертежей, построения аксонометрической проекции геометрических тел</p>	<p>чертежей; метод проекций, основные теоремы; способы решения задач; алгоритмы решения задач;</p> <p>Уметь: проводить анализ заданного изображения, решать поставленные задачи различными методами; правильно наносить размеры геометрических тел; выполнять чертежи деталей, конструкторскую документацию</p> <p>Владеть: устойчивыми навыками оформления конструкторской документации в соответствии с ГОСТ, грамотной речью при ответе.</p>
--	--	---	--	---

7.3. 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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Правила оформления чертежей. Предмет инженерная графика.	ПК-9	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№4	1-15	Согласно табл.7.2

2	Метод проекций. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	ПК-9	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР№1	16-27	Согласно табл.7.2
3	Преобразование ортогональных проекций.	ПК-9	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР№1,2	28-33	Согласно табл.7.2
4	Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений.	ПК-9	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР№2	34-44	Согласно табл.7.2
5	Взаимное пересечение поверхностей.	ПК-9	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР№3	45-50	Согласно табл.7.2
6	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные требования к чертежам.	ПК-9	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР№4, 5, 6	51-57	Согласно табл.7.2
7	Виды соединенной деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения. Сборочный чертёж. Спецификация.	ПК-9	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР№5	58-64	Согласно табл.7.2
8	Чертежи сборочных единиц. Чтение и детализация чертежа общего вида.	ПК-9	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР№6	65-70	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования по разделу №2 «Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж точки»

1. Методы проецирования точки
2. Ортогональные проекции точки
3. Определение положения точки в пространстве
4. Построение симметричных точек

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта и экзамена, которые проводятся в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного). Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке. Провераемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение № 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС
1 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №1 (Точка, прямая, плоскость, пересечение плоскостей)	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 (Сечение фигуры, проектирующей плоскостью, способ замены плоскостей, поверхности)	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 (Пересечение поверхностей, проекционное черчение)	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»
СРС	6		18	
Итого:	12		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого:	12		110	

2 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание		балл
Лабораторная работа №1 (Сборочный чертёж болтового соединения)	20	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 (Спецификация. Детализованное чертёжа)	10	Выполнил, но не «защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 (Детализованное чертёжа)	60	Выполнил, но не «защитил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	80		18	
Итого:	140		36	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		60	
Итого:	140		110	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 15 заданий (15 вопросов и одна задача). Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная учебная литература

1 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / под ред.: П. Н. Ушаева, В. И. Якунина. - М. : Академия, 2008 - Т. 1 : Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. - 304 с.

2 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / под ред.: П. Н. Ушаева, В. И. Якунина. - М. : Академия, 2008 - Т. 2 : Машиностроительное черчение. - 344 с.

3 Дергач В.И. Начертательная геометрия [Электронный ресурс].: учебник / В.В.Дергач, И.Г.Борисенко, А.Б.Толстихин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 260 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru>

8.2. Дополнительная учебная литература

4 Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учебник / В.С. Левицкий. М.: Высш. шк., 2003. -429 с.

5 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах [Текст] : учебное пособие / Ред. П.Н.Учаева. Старый Оскол:ГНТ, 2011.-288с.

6 Гордон В.С. Курс начертательной геометрии [Текст] : учебное пособие / под ред. Ю. Б. Иванова. - 23-е изд., перераб. - Москва : Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1988. - 272 с.

7 Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.101-68 - 2.109-68, ГОСТ 2.301-68 - 2.317-68.

8 Дергач В.Л. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Дергач, А.К. Голетвиц, И.Г. Борисенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 144 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru>

8.3.Перечень методических указаний

1. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические указания и контрольные задания для студентов-заочников, обучающихся в сокращенные сроки / Юго-Западный государственный университет, Кафедра архитектуры, градостроительства и графики; ЮЗГУ; сост.: Ж.С. А. Попов, Н. П. Аникеева. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 35 с.

2. Точка, прямая, плоскость. Взаимное положение: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению ээюра №1 для студентов технических специальностей / ЮЗГУ; сост.: Ж.С. Калинина, С.И. Иванова, Ю.А. Попов. - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 41 с.

3. Способы преобразования чертежа: [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению ээюра №2 для студентов всех специальностей / сост.: С. И. Иванова, А.С. Белозёров. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 26 с.

4. Сечение поверхностей плоскостью, построение аксонометрических проекций и развёрток: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению ээюра №3 / ЮЗГУ; сост.: Н.П. Аникеева, Ю.В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2010. - 35 с.

5. Инженерная графика. Пересечение поверхностей: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению ээюра №4 / ЮЗГУ; сост.: Ж. С. Калинина, С. И. Иванова, Ю. В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 39 с.

6. Разъёмы и соединения (Соединения деталей болтом. Соединения деталей шпилькой. Трубные соединения): [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению чертежей / ЮЗГУ; сост.: Н.П. Аникеева, Ю.А. Попов. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 31 с.

8.4. Другие учебно-методические материалы

На лекциях и лабораторных занятиях используется комплект моделей по проекционному черчению и комплект плакатов по геометрическому, проекционному и машиностроительному черчению под ред. С.К. Боголюбова. При выполнении задания "Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида" используется альбом заданий по детализированию под ред. С.К. Боголюбова и под ред. П.Е. Аксарина.

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

1. <http://www.low.edu.ru> – Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный образовательный портал: учебные планы, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА.
3. <http://www.mon.gov.ru> – Министерство образования и науки Российской Федерации.
4. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная графика» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также в литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчётов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Инженерная графика»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путём обработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приёмов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьёзная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно и кратко и чётко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно провешивать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа даёт студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Инженерная графика» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная графика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении занятий применяется система стандартов оформления чертежей по Единой системе конструкторской документации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа кафедры архитектуры, градостроительства и ландшафтики, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Комплект из 35 плакатов по начертательной геометрии, геометрическому и проекционному черчению, 2 альбома заданий «Чтение и детализирование сборочных чертежей» под ред. С.И. Боголюбова и под ред. П.Е. Аксарина.

Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (13118945,45).

13. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	ис- мен- енных	за- ме- нен- ных	анну- ли- ро- ван- ных	но- вых			
1	4,9	-	-	-	-	31.08.17	Протокол №1 заседания кафе- др ФХ и КТ от 31.08.17

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 03.03.2023 19:54:14

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9d183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Инженерная графика»

Цель дисциплины

Развитие пространственного воображения, необходимого для анализа и синтеза пространственных форм, выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- изображение пространственных объектов на чертежах и способах решения на этих чертежах геометрических задач;
- обучение правилам оформления конструкторской документации;
- формирование навыков составления, оформления и чтения чертежей.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);

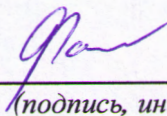
Разделы дисциплины: Геометрическое черчение. Основные сведения по формированию чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей. Проекционное черчение. Методы проекций. Эпюра Монжа. Аксонометрические проекции. Сечение геометрических тел секущими плоскостями. Взаимное пересечение геометрических тел. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Технические рисунки моделей. Проекция моделей. Машиностроительное черчение. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Изображения – виды разрезы, сечения. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Чтение и детализирование чертежей. Чертежи и схемы по специальности. Схемы по специальности. Элементы строительного чертеж

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан
естественно-научного факультета
(наименование ф-та полностью)



П.А.Ряполов

(подпись, инициалы, фамилия)

«27» октября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность)

18.03.01

(шифр согласно ФГОС)

Химическая технология

и наименование направления подготовки (специальности)

Химическая технология

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования направления подготовки 18.03.01 Химическая технология и на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол №1 «26» сентября 2016 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики, протокол № 4 «03» октября 2016 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. зав. кафедрой АГГ _____ Поздняков А.Л.

Разработчик программы
к.т.н., доц. кафедры АГГ _____ Н.П. Аникеева
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии, протокол № 4 от «27» октября 2016 г.
(название кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ФХ и ХТ _____ Миронович Л.М.
(подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № 5 от «30» 01 2017 г. на заседании кафедры АГГ 30.08.17, пр. № 1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № _____ от « » 20 г. на заседании кафедры АГГ 29.08.18, протокол 51
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № _____ от « » 20 г. на заседании кафедры АГГ 29.08.2018, протокол 51
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования направления подготовки 18.03.01 Химическая технология и на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол №1 «26» сентября 2016 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики, протокол № 1 «31» августа 2016 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. зав. кафедрой АГГ _____ Поздняков А.Л.

Разработчик программы
к.т.н., доц. кафедры АГГ _____ Н.П. Аникеева
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
(название кафедры, дата, номер протокола,

Зав. кафедрой ФХиХТ _____ Миронович Л.М.
подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Учёным советом университета, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Развитие пространственного воображения, необходимого для анализа и синтеза пространственных форм, выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

1.2. Задачи дисциплины

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- изображение пространственных объектов на чертежах и способах решения на этих чертежах геометрических задач;
- обучение правилам оформления конструкторской документации;
- формирование навыков составления, оформления и чтения чертежей.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны

знать: теоретические основы дисциплины (методы изображения пространственных объектов на чертежах), общие правила оформления чертежей и готовность использовать эти знания в будущей профессиональной деятельности;

уметь: воспринимать и анализировать графическую информацию на основе развитого пространственного воображения, а также самостоятельно и качественно выполнять графические построения при решении заданий;

владеть: устойчивыми навыками выполнения и чтения чертежей на основе знаний основных стандартов ЕСКД и постоянно их совершенствовать.

У обучающихся формируется следующая компетенция:

готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования (ПК-2)

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Инженерная графика» представляет дисциплину с индексом Б1.Б15 базовой части учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, изучаемую на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

3. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	14,5
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	10
практические занятия	0
экзамен	0,3
зачет	0,2
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
Расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	14
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	10
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	153
Контроль /экз (подготовка к экзамену)	13

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел, (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей.	ЕСКД. Стандарты оформления чертежей: форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-2011), шрифты (ГОСТ 2.304-81), изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008). Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-2011). Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-2011). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).

2	<p>Метод проекций как основа построения чертежа. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.</p>	<p>Центральное и параллельное проецирование.. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Метод Монжа. Комплексный чертёж точки. Проецирование прямой. Точка на прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости. Обобщённый алгоритм решения задач по определению линии пересечения поверхностей. Нахождение общих элементов прямой и плоскости, двух плоскостей.</p>
3	<p>Преобразование ортогональных проекций.</p>	<p>Сущность преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи преобразования.</p>
4	<p>Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений.</p>	<p>Кинематический и каркасный способ задания поверхностей. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью.</p>
5	<p>Взаимное пересечение поверхностей.</p>	<p>Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Видимость элементов пересекающихся поверхностей.</p>
6	<p>Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные требования к чертежам.</p>	<p>Общие сведения о видах изделий (детали, сборочные единицы комплексы, комплекты); стадиях разработки конструкторской документации (проектной, рабочей); видах конструкторских документов (КД). КД: графические – чертежи, схемы, графики и текстовые – спецификации, различные ведомости и др. Стандарты ЕСКД ГОСТ 2.101-68 – ГОСТ 2.103-2013. Виды чертежей и требования к ним.</p>
7	<p>Виды соединений деталей.</p>	<p>Разъёмные соединения деталей: резьбовые, шпоночные и шлицевые, клиновые. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений крепёжными деталями. Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные, клееные, паяные, сшивные соединения. Обозначение неразъёмных соединений.</p>
8	<p>Чертежи сборочных единиц.</p>	<p>Понятие о чертеже общего вида (ВО) и сборочном чертеже (СБ). Некоторые особенности выполнения деталей на сборочных чертежах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Чтение и детализирование чертежа общего вида.</p>

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№, лаб.	№, пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1 семестр							
1	ЕСКД. Стандарты оформления чертежей: форматы (ГОСТ 2.301-2008), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-2011), шрифты (ГОСТ 2.304-81), изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008). Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-2011). Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-2008). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).				У1, У4 – 7	С ГР4	ПК-2
2	Метод проекций. Комплексный чертеж точки, прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	№1		У1, У3, У6, МУ1,2	С ГР1	ПК-2
3	Преобразование ортогональных проекций. Сущность преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи преобразования.		№1		У1, У3, У6, МУ1,3	С ГР1	ПК-2
4	Поверхности. Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Кинематический и каркасный способ задания поверхностей. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью. Общий приём построения плоских сечений.		№2		У1, У3, У6, МУ1,4	С ГР2	ПК-2
5	Взаимное пересечение поверхностей. Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Видимость элементов пересекающихся поверхностей.		№2		У1, У3, У6, МУ1,5	С ГР3	ПК-2
2 семестр							
6	Виды соединений деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения.		№3		У2, У3, У4, МУ1	С ГР4	ПК-2
7	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Сборочный чертёж. Специфи-	2	№5		У2, У3, У4, МУ1,6	С ГР4	ПК-2

	кация.						
8	Чертежи сборочных единиц. Чтение и детализирование чертежа общего вида.		№5		У2, У3, У4, МУ1	С ГР5	ПК-2

ГР – графическая работа, С – собеседование

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1 семестр		
1	Построение проекций точки по заданным координатам. Проекция прямой, плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости способом конкурирующих точек. Определение натуральной величины плоскости треугольника (АВС) способом замены плоскостей проекций.	2
2	Поверхности. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей.	2
Итого:		4
2 семестр		
3	Виды соединений деталей. Разъёмные резьбовые соединения. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Расчёт параметров для упрощённого изображения соединения деталей болтом.	2
4	Сборочный чертёж. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Разделы спецификации и порядок их заполнения.	2
5	Чтение и детализирование чертежей общего вида. Содержание рабочего чертежа. Элементы деталей. Нанесение размеров.	2
Итого:		6
Итого (1 и 2 семестр):		10

4.3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1 семестр			
1	Подготовка к лабораторным занятиям		2
2	Метод проекций. Комплексный чертёж точки, прямой. Прямые общего и частного положения. Натуральная величина отрезка прямой и углов её наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. Плоскость. Положение плоско-		26

	стиотносительно плоскостей проекций. Параллельность (перпендикулярность) прямой и плоскости, двух плоскостей.		
3	Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Преобразование ортогональных проекций. Способ замены плоскостей проекций.		10
4	Гранные поверхности и многогранники. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение многогранников. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью. Сечение цилиндрической поверхности. Конические сечения		15
5	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей вращения. Способ вспомогательных концентрических сфер. Теорема Монжа.		15
6	Проекционное черчение. Основные положения стандартов: ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения»; ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров»; ГОСТ 2.317-2011 «АксонOMETрические проекции».		10
7	Подготовка к экзамену		30
8	Экзамен		13
Итого:			121
2 семестр			
1	Подготовка к лабораторным занятиям		2
2	Разъёмные и неразъёмные соединения. Классификация резьб. Сборочный чертёж. Спецификация.		10
3	Чтение и детализирование чертежа общего вида		20
Итого:			32
Итого (1 и 2 семестр):			153

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации СРС;
 - заданий для СРС;
 - вопросов к экзаменам и зачётам;
 - методических указаний к выполнению заданий (эпюров и графических работ);

типографией университета;

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворении потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. N 1005 по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

В рамках дисциплины предусмотрены мастер-классы экспертов и специалистов, деловые игры, психологические и иные тренинги с целью формирования и развития профессиональных навыков бакалавров. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 14% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1 семестр			
1	Позиционные и метрические задачи	Диалоговое общение	2
2	Построение сечений поверхностей. Построение линий пересечения поверхностей	Взаимодействие в режиме диалога	2
Итого:			4
2 семестр			
3	Изображения и обозначения разъёмных резьбовых, шпоночных и др. соединений. Виды резьб и их основные параметры.	Программированный контроль и корректировка индивидуальных знаний в режиме диалога	2
4	Деталирование чертежа общего вида	Деловая игра	2
Итого:			4
Итого (1 и 2 семестры):			8

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования (ПК-2)	Инженерная графика	Технология основного органического синтеза Моделирование химико-технологических процессов Системы управления химико-технологическими процессами Статистическая обработка в химической практике Математические модели процессов и работа с ними	Технология основного органического синтеза Моделирование химико-технологических процессов Системы управления химико-технологическими процессами Статистическая обработка в химической практике Математические модели процессов и работа с ними Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

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

Код компетенции этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-2/ начальный	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных</i>	<i>Знать: общие правила выполнения чертежей; метод проекций; частично определения; способы решения задач;</i>	<i>Знать: стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей; метод проекций, основные тео-</i>	<i>Знать: правила выполнения чертежей типовых деталей; стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей; метод</i>

	<p><i>в п.1.ЗРПД</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний,умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения,навыки в типовыхи нестандарт-ных ситуациях</i></p>	<p>Уметь: <i>самостоятельно-строить изобра-жения простых графических объ-ектов и решать простые задачи; анализировать форму модели, ис-пользуя простей-шие тела;</i></p> <p>Владеть: <i>навыками изобра-жения геометри-ческих тел</i></p>	<p><i>ремы; способы решения задач;</i></p> <p>Уметь: <i>графически строить изоб-ражения объ-ектов и решать задачи; анали-зируя изученные методы реше-ния задач; вы-полнять чер-тежи деталей, конструктор-скую докумен-тацию</i></p> <p>Владеть: <i>навыками гра-фического изоб-ражения чер-тежей, постро-ения аксоно-метрической проекции гео-метрических тел</i></p>	<p><i>проекций, основные теоремы; способы решения задач; ал-горитмы решения задач;</i></p> <p>Уметь: <i>проводить анализ заданного изобра-жения, решать поставленные за-дачи различными методами; пра-вильно наносить размеры геомет-рических тел;выполнять чертежи деталей, конструкторскую документацию</i></p> <p>Владеть: <i>устойчивыми навыками оформ-ления конструк-торской докумен-тации в соответ-ствии с ГОСТ, грамотной речью при ответе.</i></p>
--	---	---	---	--

7.3. 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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код кон-тролируемой компетенции (или её части)	Технология формирова-ния	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ зада-ний	
1	2	3	4	5	6	7
1	Правила оформления чертежей. Предмет инженерная графика.	ПК-2	Лекции, лабора-торные зан-ятия, СРС	Собеседо-вание ГРН№4	1-15	Согласно табл.7.2

2	Метод проекций. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	ПК-2	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№1	16-27	Согласно табл.7.2
3	Преобразование ортогональных проекций.	ПК-2	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№1,2	28-33	Согласно табл.7.2
4	Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений.	ПК-2	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№2	34-44	Согласно табл.7.2
5	Взаимное пересечение поверхностей.	ПК-2	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№3	45-50	Согласно табл.7.2
6	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные требования к чертежам.	ПК-2	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№4, 5, 6	51-57	Согласно табл.7.2
7	Виды соединений деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения. Сборочный чертёж. Спецификация.	ПК-2	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№5	58-64	Согласно табл.7.2
8	Чертежи сборочных единиц. Чтение и детализирование чертежа общего вида.	ПК-2	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГРН№6	65-70	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования по разделу №2 «Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж точки»

1. Методы проецирования точки
2. Ортогональные проекции точки
3. Определение положение точки в пространстве
4. Построение симметричных точек
- 5.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и экзамена, которые проводятся в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного). Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке. Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС
1 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №1 (Точка, прямая, плоскость, пересечение плоскостей)	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 (Сечение фигуры проецирующей плоскостью, способ замены плоскостей, поверхности)	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 (Пересечение поверхностей, проекционное черчение)	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»
СРС	6		18	
Итого:	12		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого:	12		110	

2 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание		балл

Лабораторная работа №1 (Сборочный чертеж бол- тового соединения)	2	Выполнил, но не «защи- тил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 (Специфика- ция. Детализование черте- жа)	1	Выполнил, но не «защи- тил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 (Детализование чертежа)	6	Выполнил, но не «защи- тил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	8		18	
Итого:	14		36	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		60	
Итого:	14		110	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача). Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходи- мой для освоения дисциплины

8.1. Основная учебная литература

1 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / под ред.: П.Н. Учаева, В.И. Якунина. - М. : Академия, 2008 - Т. 1 : Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. - 304 с.

2 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / под ред.: П.Н. Учаева, В.И. Якунина. - М. : Академия, 2008 - Т. 2 : Машиностроительное черчение. - 344 с.

3 Дергач В.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / В.В.Дергач, И.Г.Борисенко, А.К.Толстихин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 260 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru>

8.2.Дополнительная учебная литература

4 Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст]: учебник / В.С. Левицкий. М.: Высш. шк., 2003. -429 с.

5 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах [Текст] : учебное пособие / Ред. П.Н.Учаева. Старый Оскол:ТНТ, 2011.-288с.

6 Гордон В.О. Курс начертательной геометрии [Текст]: учебное пособие / под ред. Ю. Б. Иванова. - 23-е изд., перераб. - Москва : Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит-ры, 1988. - 272 с.

7 Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.101-68 - 2.109-68, ГОСТ 2.301-68 - 2.317-68.

8 Дергач В.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 144 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru>

8.3. Перечень методических указаний

1. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические указания и контрольные задания для студентов-заочников, обучающихся в сокращённые сроки / Юго-Западный государственный университет, Кафедра архитектуры, градостроительства и графики; ЮЗГУ; сост.: Ю. А. Попов, Н. П. Аникеева. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 35 с.

2. Точка, прямая, плоскость. Взаимное положение [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению эшюра № 1 для студентов технических специальностей / ЮЗГУ; сост.: Ж.С. Калинина, С.И. Иванова, Ю.А. Попов. - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 41 с.

3. Способы преобразования чертежа [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению эшюра № 2 для студентов всех специальностей / сост.: С. И. Иванова, А.С. Белозёров. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 26 с.

4. Сечение поверхностей плоскостью, построение аксонометрических проекций и развёрток [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению эшюра №3 / ЮЗГУ; сост.: Н.П. Аникеева, Ю.В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2010. - 35 с.

5. Инженерная графика. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению эшюра № 4 / ЮЗГУ; сост.: Ж. С. Калинина, С. И. Иванова, Ю. В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 39 с.

6. Разъёмные соединения (Соединения деталей болтом. Соединения деталей шпилькой. Трубные соединения) [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению чертежей / ЮЗГУ; сост.: Н.П. Аникеева, Ю.А. Попов. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 31 с.

8.4. Другие учебно-методические материалы

На лекциях и лабораторных занятиях используется комплект моделей по проекционному черчению и комплект плакатов по геометрическому, проекционному и машиностроительному черчению под ред. С.К. Боголюбова. При выполнении задания "Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида" используется альбом заданий по детализованию под ред. С.К. Боголюбова и под ред. П.Е. Аксарина.

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

1. <http://window.edu.ru> – Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА.
3. <http://www.mon.gov.ru> – Министерство образования и науки Российской Федерации.
4. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная графика» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчётов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Инженерная графика»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путём отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приёмов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьёзная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и чётко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа даёт студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Инженерная графика» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная графика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении занятий применяется система стандартов оформления чертежей по Единой системе конструкторской документации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа кафедры архитектуры, градостроительства и графики, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Комплект из 35 плакатов по начертательной геометрии, геометрическому и проекционному черчению, 2 альбома заданий «Чтение и детализирование сборочных чертежей» под ред. С.К. Боголюбова и под ред. П.Е. Аксарина.

Мультимедиацентр: ноутбукASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocusIN24+ 3131(39945,45).

13. Лист дополнений и изменений, внесённых в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			