

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(ВлГУ)



А.А.Панфилов  
« 02 » \_\_\_\_\_ 09 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Инженерная графика»**

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль/программа подготовки: «Технология и переработка полимеров»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
1	4/144	6	–	8	103	Экзамен (27)
Итого	4/144	6	–	8	103	Экзамен (27)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: развитие пространственного воображения и умения мысленно создавать представление о форме объекта по его изображению, а также формирование знаний, умений и навыков в чтении и оформлении технической документации, согласно требований ЕСКД.

Задачами изучения являются:

приемы увеличения наглядности и визуальной достоверности изображений проектируемого объекта;

научить студентов выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов;

приобрести необходимые навыки в чтении чертежей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части. Дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: геометрия, черчение.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию	<i>частичное</i>	Знать: основные методы сбора, анализа и обработки информации, необходимой в профессиональной деятельности. Уметь: читать техническую литературу в области профессиональной деятельности. Владеть: способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
ПК-9. Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<i>частичное</i>	Знать: правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД. Уметь: выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов. Владеть: способностью анализировать техническую документацию.

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС		
1	Общие правила выполнения чертежей	1	1-2	2				12	1/50	
2	Изображения – виды, разрезы, сечения	1	3-4	2		2		16	2/50	
3	Аксонметрические проекции	1	5-6	2		2		10	2/50	рейтинг-контроль №1
4	Правила нанесения размеров	1	7-8					10		
5	Разъёмные резьбовые соединения. Основные понятия.	1	9-10			2		10	1/50	
6	Неразъёмные соединения деталей	1	11-12					10		рейтинг-контроль №2
7	Стандарты оформления конструкторской документации	1	13-14					10		
8	Эскизы деталей	1	15-16			2		10	1/50	
9	Чертёж общего вида. Спецификация.	1	17-18					15		рейтинг-контроль №3
	Всего за 1 семестр			6		8		103	7/50	Экзамен (27)
	Итого по дисциплине			6		8		103	7/50	Экзамен (27)

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Оформление чертежей по ЕСКД.

Тема 1. Оформление чертежей по ЕСКД.

Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные.

Раздел 2. Изображения – виды, разрезы, сечения.

Тема 1. Изображения – виды, разрезы, сечения.

Виды. Местный вид. Дополнительный вид. Простые и сложные разрезы. Местный разрез. Вынесенные и наложенные сечения.

Раздел 3. Аксонометрические проекции.

Тема 1. Аксонометрические проекции.

Прямоугольная и косоугольная аксонометрия. Прямоугольная изометрия и диметрия.

### **Содержание лабораторных работ по дисциплине**

Раздел 2. Изображения – виды, разрезы, сечения.

Тема 1. Изображения – виды, разрезы, сечения.

Построение вида слева и простого разреза технической детали.

Раздел 3. Аксонометрические проекции.

Тема 1. Аксонометрические проекции.

Построение аксонометрии технической детали.

Раздел 5. Разъемные резьбовые соединения. Основные понятия.

Тема 1. Разъемные резьбовые соединения. Основные понятия.

Соединения болтом и шпилькой.

Раздел 8. Эскизы деталей.

Тема 1. Эскизы деталей.

Вычерчивание эскиза технической детали.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Инженерная графика» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

– *Групповая дискуссия (раздел №1, 2, 3, 5, 8).*

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Вопросы для рейтинг-контроля.

Рейтинг – контроль №1.

1. Какие форматы чертежей устанавливает ГОСТ 2.3201–68?

2. Назовите стандартные масштабы по ГОСТ 2.302–68.

3. Какие линии применяются на чертежах по ГОСТ 2.303–68?
4. Какие бывают шрифты чертежные по ГОСТ 2.304–81?
5. Какие существуют виды штриховки в разрезах и сечениях по ГОСТ 2.306–68?
6. Какие виды называются основными?
7. Какой вид называется дополнительным?
8. Какой вид называется местным?
9. Какое изображение называется разрезом?
10. Что называется сечением и в чем его отличие от разреза?
11. Какие сечения называют вынесенными и наложенными?
12. В каких случаях выполняются выносные элементы?
13. Какие существуют виды аксонометрических проекций?

Рейтинг – контроль №2.

1. Назовите виды разъемных соединений.
2. Назовите виды неразъемных соединений.
3. Как классифицируются резьбы в зависимости от формы профиля, от формы поверхности, на которой нарезана резьба?
4. Какие существуют параметры резьбы?
5. Как обозначается по ГОСТ метрическая, упорная, трапецеидальная резьба?
6. Как обозначается трубная резьба?
7. Назовите условности изображения резьбы на чертежах.
8. Как изображается резьба при резьбовом соединении двух деталей?
9. Какие крепежные изделия применяют при разъемных резьбовых соединениях?
10. Когда применяется и из каких деталей состоит болтовое соединение?
11. Когда применяется и из каких деталей состоит соединение шпилькой?
12. Когда применяется и из каких деталей состоит винтовое соединение?
13. Какие условные обозначения, применяются для болтового, винтового соединения и соединения шпилькой?
14. Какие крепежные изделия применяются в трубных соединениях?
15. Как изображаются трубные соединения на чертежах?
16. Какие существуют виды сварок?
17. Как изображаются и обозначаются на чертежах швы сварных соединений?
18. Как условно изображаются на чертежах швы паяных и клееных соединений?

Рейтинг – контроль №3.

1. Что такое – эскизные конструкторские документы (эскизы)?
2. Какие правила при выполнении эскизов существуют?

3. Что называется неспецифицированным изделием?
4. Что называется специфицированным изделием?
5. Какое изделие называют деталью?
6. Какое изделие называют сборочной единицей?
7. Какие изделия называют комплексом?
8. Какие изделия называют комплектом?
9. Какой документ называют чертежом детали?
10. Какой документ называют сборочным чертежом?
11. Какой документ называют чертежом общего вида?
12. Чем сборочный чертеж отличается от чертежа общего вида?
13. Что входит в состав спецификации?

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы для экзамена.

1. Общие положения ЕСКД. Определение и назначение. Область распространения стандартов ЕСКД.
2. Виды изделий и их структура.
3. Виды и комплектность конструкторских документов.
4. Стандарты оформления чертежа. Форматы. Масштабы. Линии.
5. Изображения – виды. Основные, дополнительные и местные виды.
6. Изображения – разрезы. Простые, сложные и местные. Определение сечения.
7. Графические обозначения материалов.
8. Нанесение размеров. Размерные и выносные линии. Размерные числа.
9. Резьбовые соединения. Классификация резьб. Параметры резьбы. Профили резьб.
10. Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии.
11. Соединение винтом.
12. Неразъемные соединения. Условные изображения и обозначения швов паяных, клееных соединений.
13. Сборочный чертеж.
14. Чертеж общего вида.
15. Спецификация.

Самостоятельная работа студентов

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Титульный лист.
2. Построение третьего вида по двум заданным.
3. Построение простых разрезов.

4. Построение сечений, местных видов, местных разрезов, выносных элементов.
5. Резьбовые соединения. Соединение винтом.
6. Неразъемное соединение. Соединения паяные, клееные, сварные.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Форматы.
  2. Масштабы.
  3. Линии.
  4. Шрифты чертежные.
  5. Правила нанесения размеров.
  6. Соединение винтом.
  7. Детали стандартных резьбовых соединений.
  8. Основные параметры изображения и обозначения резьбы.
  9. Неразъемные соединения деталей.
  10. Виды сварок.
  11. Виды сварных соединений.
  12. Чертеж общего вида сборочной единицы. Определения, размеры, номера позиций деталей.
  13. Сборочный чертеж, отличие от чертежа общего вида. Технологическая операция – детализирование.
  14. Спецификация.
- Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник. — М. : ИНФРА-М, — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-013447-5	2019		<a href="http://znanium.com/catalog/product/983560">http://znanium.com/catalog/product/983560</a>
2. Георгиевский О.В., Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Георгиевский	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939064.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939064.html</a>

О.В. - М. : Издательство АСВ, - 280 с. ISBN 978-5-93093-9064			
3. Абарихин Н. П. Основы выполнения и чтения технических чертежей : практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлёва, В. В. Гавшин ; – Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 140 с. ISBN 978-5-9984-0394-1	2013		<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3185/1/01219.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3185/1/01219.pdf</a>
Дополнительная литература			
1. Полежаев Ю. О. Начертательная геометрия (Проекционная геометрия с элементами компьютеризации): Учебник / Полежаев Ю.О., Кондратьева Т.М. - М. : Издательство АСВ. 2010 – 144 с. ISBN 978-5-93093-767-1.	2010		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937671.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937671.html</a>
2. Абарихин Н. П. Чертежи деталей и приборов : учебное пособие / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлева, В. В. Гавшин ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Владимир :— 134 с. ISBN 978-5-9984-0176-3	2011		<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2406/1/00552.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2406/1/00552.pdf</a>
3. Буравлева Е. В. Чертеж общего вида. Вентиль. Кондуктор. Практикум по инженерной графике / Е. В. Буравлева, Г. Н. Марусова, И. И. Романенко; Владим. гос. ун-т. – Владимир, – 87 с. ISBN 978-5-9984-0041-4	2010		<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1861/3/00737.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1861/3/00737.pdf</a>

## 7.2 Периодические издания

1. Геометрия и графика. Научно-методический журнал. ISSN 2308-4898.
2. САПР и графика. Ежемесячный журнал. ISSN 1560-4640.

## 7.3 Интернет-ресурсы

1) Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс] : курс лекций / авт.-сост. Т.В. Семенова, Е.В. Петрова. - Новосибирск, 2012. - 152 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516630>

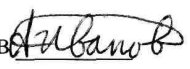
## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных

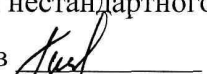


консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лабораторные работы проводятся в ауд. 215-3 кафедры АМиР, оборудованной проектором и стендами.

Рабочую программу составил ст. преподаватель кафедры АМиР А. Ю. Иванов 

Рецензент

(представитель работодателя): начальник отдела проектирования нестандартного оборудования по АО НПО «Магнетон», доцент, к. т. н. И. Е. Голованов 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АМиР  
протокол № 2 от 2.09.19 года.

Заведующий кафедрой АМиР  д.т.н., проф. В.Ф. Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 18.03.01 «Химическая технология».

протокол № 1 от 02.09.19 года.

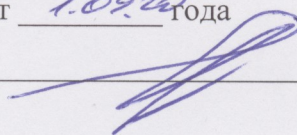
Председатель комиссии  д. т. н., проф. Ю. Т. Панов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.20 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

инженерная графика

образовательной программы направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

(бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			
3			
5			
6			
7			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*