

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

Гавшин В.В.

**Методическое
обеспечение самостоятельной работы студентов по начертательной
геометрии и инженерной графике специальностей технического
профиля**

Владимир, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели самостоятельной работы обучающихся	4
2. Пояснительная записка	5
3. Содержание дисциплины	7
4. Рекомендации к проработке теоретического материала	15
5. Задания для рейтинг-контроля	16
6. Экзаменационные вопросы	20
7. Список литературы	22

ЦЕЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Целью самостоятельной работы учащихся является овладение фундаментальными знаниями, умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа студентов (СРС) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеурочное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Объем самостоятельной работы учащихся определяется федеральным государственным образовательным стандартом. Самостоятельная работа студентов является обязательной определяется учебным планом.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа состоит в проработке теоретического материала, подготовке к лабораторным занятиям, самостоятельном решении задач, выполнении индивидуальных расчетно-графических работ (РГР).

Регулярность самостоятельных занятий является необходимым и достаточным условием успешной сдачи итоговой аттестации. Особое значение самостоятельной работы студентов заключается в понимании, осмыслении и применении полученных теоретических знаний на практике. Результатом самостоятельной работы является углубление и расширение знаний изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа студента заключается в:

- дополнительном изучении теоретического материала, предусмотренного программой дисциплины по соответствующей литературе;
- выполнении заданий, предусмотренных планом;
- выполнении индивидуальных расчетно-графических работ (РГР);
- проверке преподавателем выполненной студентом работы.

По каждой теме на кафедре разработаны индивидуальные варианты расчетно-графических работ (РГР). РГР должны быть выполнены в карандаше с соблюдением ГОСТов ЕСКД. Задачи в рабочей тетради также должны быть выполнены с соблюдением ГОСТов ЕСКД. Надписи выполняются стандартным шрифтом по ГОСТ 2.304-81. Расчетно-графические работы выполняются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях, разработанных преподавателями кафедры. Задания принимаются с защитой работы, что помогает осуществлять текущий контроль усвоения дисциплины и стимулирует систематическую работу студента.

	кое черчение	1	учебниками (учебными пособиями). Выполнение расчетно-графической работы (задание 01.01. Основные стандарты оформления чертежа (форматы, масштабы, шрифты)).	РГР	
3	Проекционное черчение	1 5	Работа с учебниками (учебными пособиями) Выполнение расчетно-графических работ (Задание 02.01. Построение третьего вида по двум данным (3). Задание 02.02. Построение третьего вида и простого разреза (3). Задание 02.03. Построение аксонометрических изображений по заданиям 02.01 и 02.02 (3).	Тесты РГР	1 1

			Задание 02.05. Построение местных видов, местных разрезов, сечений и выносных элементов.		
4	Способы преобразования чертежа	1,5	Работа с учебно- методическими пособиями при подготовке к выполнению лабораторных и практических занятий (проработка задач, выполненных на лабораторных занятиях 28,29,33 (2)).	Тесты, разноу- ровневые задачи	1
		2,5	Выполнение заданий (решение задач 32, 34(2)).	Тесты	1
5	Многогранники	0,5	Работа с учебно- методическими пособиями при подготовке к выполнению лабораторных и практических занятий (проработка задач, выполненных на лабораторных занятиях 70,80,85 (2)).	Тесты	1

		3.0	Выполнение расчетно-графической работы (эпюр №2. Пересечение многогранников (первая часть) (1)).		2
6	Кривые линии и поверхности	1	Работа с учебно-методическими пособиями при подготовке к выполнению лабораторных и практических занятий (проработка задач, выполненных на лабораторных занятиях 43,44,50,62,66,а, б,в,72,б,в,(2)).	Тесты, разноуровневые задачи	2
		1	Выполнение заданий (решение задач 51,65,76,а,б,в (2)).	Тесты	1
		2	Выполнение расчетно-графической работы (эпюр №2. Образование поверхностей вращения).	РГР	1
7	Взаимное пересечение поверхностей	1	Работа с учебно-методическими пособиями при подготовке к	Тесты, разноуровневые задачи	1

		4	<p>выполнению лабораторных и практических занятий (проработка задач, выполненных на лабораторных занятиях 89,90,91,96,99 (2)).</p> <p>Выполнение расчетно-графической работы (Эпюр № 3 (Задание № 3). Пересечение поверхностей (первая часть) (1)).</p>	РГР	3
8	Развертки поверхностей	1	<p>Работа с учебно-методическими пособиями при подготовке к выполнению лабораторных и практических занятий (проработка задач, выполненных на лабораторных занятиях 110-112 (2)).</p>	Тесты	1
9	Виды соединений	1 5	<p>Работа с учебниками (учебными пособиями)</p> <p>Выполнение расчетно-графических</p>	Тесты РГР	1 3

			работ (Задание 05.02. Резьбовые соединения. Задание 06.01. Сварные, паяные и клеевые соединения).		
10	Эскизирование деталей	1 3	Работа с учебниками (учебными пособиями) Выполнение расчетно-графических работ (Задание 08. Эскизирование деталей).	Тесты РГР	1 3
11	Виды изделий и их структура	6	Работа с учебниками (учебными пособиями)	Тесты	1
12	Сборочный чертеж, чертеж общего вида	1 6	Работа с учебниками (учебными пособиями) Задание 08. Чертеж общего вида. Задание 09. Детализирование (3) Детали без	Тесты РГР	1 4

			аксонометрий.		
13	Спецификация и пояснительная записка	4	Работа с учебниками (учебными пособиями)	Тесты	1
			Подготовка к экзамену:	Экзамен	
		Всего:54		Итого:	15

Задания выполняются в соответствии с графиком в табл. 2 (плюс означает на каких неделях задание выполняется).

Порядок выполнения расчетно-графических работ

Недели Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр	01.01	02.03 (01)	+	+	02.02	+	+	+	
	02.01	+				02.03 (02)	+	+	Эп.2
Недели Семестр	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 семестр		Эп.2	+	02.08	+	+			
	+	+				Эп.3	+	+	зачет

Недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр									
2 семестр	05.02	+	+	+	08	+	+	+	+
			06.01	+					
Недели	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Семестр									
2 семестр	+	+	08	+	+	09	+	+	Доп. до ЭКЗ.

В конце каждого семестра все РГР брошюруются в виде альбома и сдаются преподавателю.

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОРАБОТКЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Самостоятельное изучение теоретического материала ставит следующие цели: усвоение теоретического материала, который не рассматривается на занятиях, подготовка к промежуточному и текущему контролю усвоения дисциплины.

Самостоятельное выполнение домашних расчетно-графических работ, решение графических задач способствует получению практических навыков при выполнении чертежей, а также помогает лучше усвоить и закрепить лекционный материал.

Решение задач активизирует, закрепляет и конкретизирует теоретические знания, полученные студентами на занятиях и путем самостоятельного изучения специальной литературы. Самостоятельное решение графических задач показывает преподавателю уровень подготовленности конкретного студента.

Студентам следует регулярно обращаться за консультацией к преподавателю в специально отведенное для этого время.

Задания к расчетно-графическим работам, которые студенты должны выполнить самостоятельно, они получают у преподавателя на занятиях. При этом преподаватель дает объяснения по сути поставленной задачи и рекомендует литературу, помогающую эту задачу успешно решить. Номера заданий из рабочей тетради, которые обучаемый должен выполнить дома самостоятельно преподаватель называет в конце каждого занятия. На вопросы из усвоенного материала студенты отвечают на рейтинг-контроле, а также при итоговом контроле (зачете, экзамене).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ

Рейтинг-контроль № 1 (1семестр)

1. Методы проецирования.
2. Точка, ее проекции, четверти пространства.
3. Прямые общего и частного положения.
4. Деление отрезка в заданном соотношении.
5. Взаимное положение прямых.
6. Конкурирующие точки.
7. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника.
8. Плоскости общего и частного положения.
9. Главные линии плоскости.
10. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
11. Объяснить решение задач 1-19, 21-26, 28, 29 из (2).

Рейтинг-контроль № 2 (1семестр)

1. Способ замены плоскостей проекций. Правило построения новой проекции точки.
2. Определение расстояния от точки до прямой методом замены плоскостей проекций.
3. Определение натуральной величины треугольника методом замены плоскостей проекций.
4. Многогранники.

5. Пересечение многогранника плоскостью.
6. Пересечение прямой с многогранником.
7. Кривые линии.
8. Классификация поверхностей.
9. Определитель поверхности.
10. Поверхности вращения.
11. Определение проекций точек на поверхностях вращения.
12. Объяснить решение задач 32-34, 43, 44, 50, 51, 62, 65, 66, а, б, в, 67 из (2).

Рейтинг-контроль № 3 (1 семестр)

1. Пересечение конуса с плоскостью. Конические сечения.
2. Определение точек пересечения прямой с кривой поверхностью.
3. Частные случаи пересечения поверхностей. Соосные поверхности вращения.
4. Частные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа.
5. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом секущих плоскостей.
6. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом концентрических сфер.
7. Плоскости, касательные к поверхностям.
8. Развертка многогранных поверхностей методом нормального сечения.
9. Развертка многогранных поверхностей методом раскатки.
10. Объяснить решение задач 70, 72, б, в, 76, а, б, 80, 81, 85, 89-91, 96, 99, 110-112 из (2).

Рейтинг-контроль № 1 (2 семестр)

1. Виды разъемных соединений.
2. Виды неразъемных соединений.
3. Классификация резьб в зависимости от формы профиля, от формы поверхности, на которой нарезана резьба.
4. Параметры резьбы.
5. Обозначение по ГОСТ резьбы метрической, упорной, трапецеидальной. Прямоугольная резьба.
6. Обозначение трубной резьбы.
7. Условности изображения резьбы на чертежах.
8. Изображение резьбы при резьбовом соединении двух деталей.
9. Крепежные изделия, применяемые при разъемных резьбовых соединениях.
10. Болтовое соединение болтом.
11. Соединение шпилькой.
12. Винтовое соединение винтом.
13. Крепежные изделия, применяемые в трубных соединениях.
14. Графическое изображение трубных соединений.
15. Виды сварок.
16. Изображение и обозначение швов сварных соединений.
17. Условное изображение и обозначение на чертежах паяных и клеевых швов.

Рейтинг-контроль № 2 (2семестр)

1. Эскизные конструкторские документы (эскизы).
2. Правила выполнения эскизов.

3.Неспецифированные изделия.

4.Специфированные изделия.

5.Деталь.

6.Сборочная единица.

7.Комплекс.

8.Комплект.

Рейтинг-контроль № 3 (2семестр)

1.Чертеж детали.

2.Сборочный чертеж.

3.Чертеж общего вида.

4.Габаритный чертеж.

5.Схема.

6. Спецификация.

7. Пояснительная записка.

8. Конструкторские документы, в зависимости от способа их выполнения и характера использования.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Методы проецирования.
2. Точка, ее проекции, четверти пространства.
3. Прямые общего и частного положения.
4. Деление отрезка в заданном соотношении.
5. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.
6. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника.
7. Плоскости общего и частного положения.
8. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
9. Взаимное положение плоскостей.
10. Способ замены плоскостей проекций. Правило построения новой проекции точки.
11. Многогранники.
12. Пересечение многогранника плоскостью.
13. Пересечение прямой с многогранником.
14. Кривые линии.
15. Классификация поверхностей.
16. Определитель поверхности.
17. Поверхности вращения.

18. Пересечение конуса с плоскостью. Конические сечения.
19. Определение точек пересечения прямой с кривой поверхностью.
20. Частные случаи пересечения поверхностей (теорема Монжа, соосные поверхности вращения).
21. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом секущих плоскостей.
22. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом концентрических сфер.
23. Плоскости, касательные к поверхностям.
24. Развертка многогранных поверхностей.
25. Развертка кривых поверхностей.
26. Виды разъемных соединений.
27. Виды неразъемных соединений.
28. Классификация резьб в зависимости от формы профиля, от формы поверхности, на которой нарезана резьба.
29. Обозначение резьб.
30. Условности изображения резьбы на чертежах.
31. Изображение шва сварного соединения, и состав в его обозначении.
32. Условное изображение и обозначение на чертежах паяных и клеевых швов.
33. Эскизные конструкторские документы (эскизы).
34. Неспецифированные и специфицированные изделия.
35. Деталь. Сборочная единица.
36. Комплекс. Комплект.
37. Чертеж детали.
38. Сборочный чертеж.
39. Чертеж общего вида.

40. Спецификация.

41. Пояснительная записка.

42. Конструкторские документы, в зависимости от способа их выполнения и характера использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов А.Ю., Бутузова Г.Н. Начертательная геометрия: практикум/ Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012.-144 с. ISBN 978-5-9984-0202-9.

2. Абарихин Н.П., Бутузова Г.Н., Кравченко Д.В. Задания по начертательной геометрии. Рабочая тетрадь. Владимир. Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012г., 64с.

3. Абарихин Н.П., Буравлева Е.В., Гавшин В.В. Основы выполнения и чтения технических чертежей: практикум-Владимирский гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир, Изд. ВлГУ, 2013.-140с. ISBN 978-5-9984-0394-1.

4. Иванов А.Ю., Бутузова Г.Н. Сборник заданий по начертательной геометрии. Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2009-92с.

5. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. М.: Юрайт, 2013-471с. ISBN 978-5-9916-2231-8.

6. Королев Ю.И. Начертательная геометрия и графика: Санкт-Петербург: Питер, 2013.-185с.- ISBN 978-5-496-00016-1.

7. 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, 2010.-87с. ISBN 978-5-9984-0041-4.

