

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)



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
по образовательной деятельности
А.А. Панфилов

« 11 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ЧЕРЧЕНИЯ»

Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образования»
Профиль подготовки «Изобразительное искусство»
Уровень высшего образования бакалавриат
Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	3, 108	18		18	36	Экзамен - 36
2	5, 180			54	99	Экзамен - 27
Итого	8, 288	18		72	135	Экзамен – 36 Экзамен - 27

Владимир, 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Основы начертательной геометрии и черчения» предусматривает изучение способов построения метрически определенных изображений пространственных фигур на плоскости, рассмотрение различных методов решения графических задач, освоение знаний по чтению и выполнению машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей с использованием графических условностей, принятых ГОСТами ЕСКД. Изучение названного курса подготавливает студентов к уверенному чтению и выполнению проекционных чертежей, являющихся важным видом графических средств информации.

Практические задания курса, включающие решение задач, построение чертежей объектов, выполнение моделей, способствуют формированию графических умений и творческих способностей студентов, обучающихся по профилю «Изобразительное искусство». В процессе изучения учебного материала, решения задач, рисования наглядных изображений развивается пространственные представления студентов. В то же время знания теоретических основ построения чертежей помогают обучающимся лучше ориентироваться в компьютерно-графической информации.

Основная цель курса - обучение студентов способам построения ортогональных проекций, правилам выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей, наглядных изображений пространственных объектов, воспитание графической культуры, формирование профессиональных способностей для активной творческой деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Формирование у студентов базовых знаний и умений по теории и практике выполнения ортогональных проекционных изображений;
2. Формирование графической культуры, обучение приемам передачи информации о предметном мире с помощью проекционных изображений;
3. Формирование знаний и умений выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД.
4. Развитие пространственного представления и воображения в процессе построения проекций пространственных форм на плоскости.

Вопросы теории и практики использования ортогональных проекционных изображений должны рассматриваться комплексно и быть направлены на формирование у студентов осознанного выполнения чертежей, служащих средством передачи технической мысли конструктора и содержащих большой объем информации об условиях работы изделия и его составных частей.

Методика преподавания названной дисциплины должна способствовать развитию у студентов умения применять полученные знания в творческой работе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Основы начертательной геометрии и черчения» - обязательная дисциплина, которая входит в вариативную часть первого блока подготовки бакалавров направления 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Изобразительное искусство».

Дисциплина «Основы начертательной геометрии и черчения» имеет тесные межпредметные связи с учебными дисциплинами: «Моделирование пространственных

форм», «Рисунок», «Перспектива», «Компьютерная графика». В названных предметах используются знания о теоретических основах изображения объектов на чертежах.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать:

- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, межпредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- сущность метода проекций, свойство параллельных проекций;
- основные правила выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей, условности и упрощения на чертежах в соответствии со стандартами ЕСКД;
- основы методики преподавания черчения;
- образовательные стандарты.

уметь:

- считывать графическую информацию о форме предметов, строить ортогональные и аксонометрические проекции;
- читать и выполнять чертежи изделий в соответствии со стандартами ЕСКД;
- обеспечивать качество учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- отбирать задания, содержание которых направлено на реализацию образовательной программы по учебному предмету.

владеть:

- навыками чтения и выполнения чертежей изделий в соответствии со стандартами ЕСКД;
- навыками обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- навыками отбора заданий и упражнений, содержание которых направлено на реализацию образовательной программы по учебному предмету.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

№ п/п	Раздел (тема) 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 (по итогам семестра) форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение. Проекция точки, прямой, плоскости.	1	1-6	6			6		12	3/25	Рейтинг-контроль №1	
2	Способы преобразования чертежа. Чертежи поверхностей геометрических тел.	1	7-12	6			6		12	3/25	Рейтинг-контроль №2	
3	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции. Развертки поверхностей.	1	13-18	6			6		12	3/25	Рейтинг-контроль №3	
ВСЕГО за 2 семестр				18			18		36	9/25	Экзамен - 36	
1	Общие сведения о правилах оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел с вырезами.	2	1-6				18		12	4,5/25	Рейтинг-контроль №1	
2	Изображения на чертежах. Виды, сечения, разрезы. Чертежи типовых	2	7-12				18		12	4,5/25	Рейтинг-контроль №2	

	соединений деталей. Основные сведения о правилах выполнения и оформления сборочных чертежей.										
3	Основные сведения о правилах выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей.	2	13-18			18		12		4,5/25	Рейтинг-контроль №3
	ВСЕГО за 3 семестр					54		99		13,5/25	Экзамен – 27
	ИТОГО		18			72		135		22,5/25	Экзамен - 36 Экзамен - 27

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода для подготовки бакалавров в рамках преподавания дисциплины реализуется:

- 1) При проведении лабораторных работ с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций.
- 2) При использовании студентов-экспертов для проверки качества выполненных графических работ коллег (других студентов).
- 3) В проектной деятельности отдельных студентов при выполнении творческих заданий.
- 4) В практической деятельности, направленной на фиксацию в памяти основных знаний выполнения ортогональных проекций, влияющих на выбор способов изображения объектов на чертеже.

Данный вариант образовательной технологии наиболее приемлем, однако можно рекомендовать также другие формы обучения:

- 1) моделирование будущей профессиональной деятельности в виде освоения специальных знаний и проведения фрагментов практических занятий;
- 2) проведение системного сбора информации для последующего детального анализа;
- 3) развитие и активное использование инновационных форм проверки знаний студентов.

Таким образом, на интерактивные формы проведения лекций и лабораторных занятий (всего 90 ч.) приходится 22,5 ч. – 25 % времени аудиторных занятий.

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

1 семестр

Задания для рейтинг-контроля.

Рейтинг-контроль №1. Построение проекций точек по координатам.

Рейтинг-контроль №2. Построение четырехугольника, следов плоскости.

Рейтинг-контроль №3. Построение линии пересечения поверхностей геометрических тел.

Вопросы к экзамену

1. Сущность метода проекций, виды проецирования, свойства параллельных проекций.
2. Эпюр Монжа. Проецирование на три плоскости проекций. Координаты точки.
3. Положение прямых относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой на чертеже. Построение следов прямой.
4. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Проекция прямого угла.
5. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости. Прямые особого положения в плоскости.
6. Определение взаимного положения прямой и плоскости на чертеже.
7. Определение взаимного положения двух плоскостей на чертеже.
8. Цель преобразования чертежа. Способы вращения и введения дополнительных плоскостей проекции. Определение натуральных величин плоских фигур.
9. Проекция развертки призмы и пирамиды. Построение проекций точек на поверхности многогранников.
10. Проекция тел вращения: цилиндр, конус, шар, тор. Построение проекций точек на поверхностях тел. Развертка цилиндра и конуса.
11. Проекция и развертка призмы и пирамиды, усеченных проецирующими плоскостями.
12. Проекция и развертка цилиндра и конуса, усеченных проецирующими плоскостями. Проекция усеченного шара и тора. Классификация фигур сечения тел вращения.
13. Сущность способа определения взаимного положения прямой и поверхности. Построение точек пересечения прямой с поверхностями многогранников и тел вращения.
14. Построение проекции линий взаимного пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей. Определение видимости.
15. Построение проекций линий пересечения призм и пирамид. Определение видимости на чертеже.
16. Способы построения линий пересечения поверхности при помощи вспомогательных секущих концентрических сфер.
17. Стандартные аксонометрические проекции: расположение аксонометрических осей, коэффициент искажения по осям. Построение предметов призматической формы (пример).
18. Построение аксонометрических проекций окружности.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает подготовку материалов и инструментов для выполнения графических изображений, решение графических задач, выполнение эскизов и чертежей, проработку теоретических вопросов и материала рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. История возникновения начертательной геометрии.
2. Метод проекций.
3. Чертеж точки. Положение точки относительно плоскостей проекций.

4. Чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Построение точки, принадлежащей прямой.
5. Чертеж плоскости. Плоскости общего и частного положения. Построение прямой, принадлежащей плоскости.
6. Взаимное положение прямых и плоскостей. Построение прямых параллельных плоскости. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
7. Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей.
8. Способы преобразования чертежа. Способ вращения.
9. Чертежи поверхностей многогранников.
10. Чертежи поверхностей тел вращения.
11. Чертежи геометрических тел, усеченных проецирующей плоскостью.
12. Чертежи геометрических тел, усеченных плоскостью общего положения.
13. Пересечение поверхностей геометрических тел прямой.
14. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Способы построения.
15. Аксонометрические проекции геометрических фигур и геометрических тел.
16. Развертки поверхностей геометрических тел. Способы построения разверток.

2 семестр

Задания для рейтинг-контроля.

Рейтинг-контроль №1. Построение точек на поверхности геометрических тел.

Рейтинг-контроль №2. Чтение чертежа детали.

Рейтинг-контроль №3. Чтение архитектурно-строительного чертежа.

Вопросы к экзамену

1. Шрифты чертежные.
2. Виды. Расположение основных видов. Дополнительные виды, их расположение и обозначение.
3. Виды. Местные виды, их применение, расположение и обозначение.
4. Разрезы. Классификация разрезов.
5. Сложные разрезы.
6. Сложные ступенчатые разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
7. Сложные ломаные разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
8. Соединение части вида с частью разреза. Местные разрезы. Разрезы через тонкие стенки.
9. Сечения. Классификация сечений.
10. Изображение и обозначение сечений на чертежах.
11. Штриховка в разрезах и сечениях.
12. Стандартные аксонометрические проекции.
13. Штриховка вырезов в аксонометрии.
14. Способы построения аксонометрических проекций деталей.
15. Чертеж детали. Назначение чертежа детали и требования к нему.
16. Выбор и расположение главного вида. Оптимальное количество изображений на чертеже.
17. Эскиз детали. Последовательность его выполнения.
18. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета.
19. Виды разъемных соединений деталей.

20. Общие сведения о резьбе. Классификация резьбы по профилю. Основные параметры резьбы. Условные обозначения резьбы на чертежах.
21. Сборочный чертеж. Спецификация, порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. Нанесение размеров на сборочных чертежах.
22. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
23. Чтение и детализация сборочных чертежей.
24. Планы зданий. Координационные оси.
25. Чертежи фасадов зданий. Разрезы зданий.
26. Нанесение размеров на плане, разрезе, фасаде здания.
27. Типы линий на строительных чертежах.
28. Условные изображения элементов зданий и санитарно-технических устройств.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает подготовку материалов и инструментов для выполнения графических изображений, решение графических задач, выполнение эскизов и чертежей, проработку теоретических вопросов и материала рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Общие сведения о правилах оформления чертежа (линии чертежа, рамка, основная надпись);
2. Геометрические построения на чертежах. Деление окружности на равные части.
3. Геометрические построения на чертежах. Построение сопряжений.
4. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел с вырезами.
5. Построение развертки геометрических тел с вырезами.
6. Правила изображения и обозначения видов на чертежах.
7. Правила изображения и обозначения разрезов на чертежах.
8. Правила изображения и обозначения сечений на чертежах.
9. Чертежи резьбовых соединений деталей.
10. Основные правила выполнения и оформления сборочных чертежей.
11. Основные правила выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей.

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература (библиотека ВлГУ):

1. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый; Под ред. П.В. Зеленого. - 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание. 2012. - 214 с.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (п)ISBN 978-5-16-005066-9
2. Начертательная геометрия: базовый курс: Учебное пособие / Н.А. Сальков. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 184 с.; 60x88 1/16. - (Высшее образование). (переплет)ISBN 978-5-16-005774-3

3. Начертательная геометрия: Учебное пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одиноков, М.К. Решетников; Под ред. Ю.А. Зайцева; СГТУ . - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 248 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет)ISBN 978-5-16-005325-7

б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ):

1. Начертательная геометрия: Учебник / С.А. Фролов. - 3-Е Изд., Перераб. И Доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 285 С.: 70x100 1/16. - (Высшее Образование: Бакалавриат). (Переплет)ISBN 978-5-16-001849-2
2. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый. - М.: НИЦ ИИФРА-М. Нов. Знание. 2016. - 214 С.: 60x88 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ)ISBN 978-5-16-011555-9
3. Жуйкова О.В. Организация самостоятельной работы студентов вуза при изучении дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» / Вестник Удмуртского Университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика, Вып. 4, 2012

в) периодические издания:

1. Наимов С. Т. Основы возникновения и развития науки начертательной геометрии // Молодой ученый. — 2014. — №4. — С. 1045-1048.
2. Гусева Т.В. Новые информационные технологии в начертательной геометрии // Вестник Астраханского государственного технического университета
Выпуск № 2 / 2006. - с. 291-294

г) программное обеспечение и интернет-ресурсы

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Презентации, раскрывающие этапы выполнения упражнений, комплект заданий, модели деталей.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Изобразительное искусство».

Рабочую программу составил: д.п.н., проф. Е.П. Михеева



Рецензент: учитель высшей квалификационной категории МАОУ «Лингвистическая гимназия №23 им. А.Г. Столетова»

 Л.А. Флеукова
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайна, изобразительного искусства и реставрации

протокол № 1 от 4.09.2018 года.

Заведующий кафедрой: д.п.н., проф. Е.П. Михеева



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Педагогическое образование»

протокол № 1 от 11.09.2018 года.

Председатель комиссии



Л.И. Ульянова