

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



Проректор
по образовательной деятельности
А.А.Панфилов
« 05 » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Инженерная графика»

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность.

Профиль/программа подготовки: безопасность жизнедеятельности в техносфере.

Уровень высшего образования: академический бакалавриат

Форма обучения: очная

| Семестр | Трудоемкость зач. ед./час. | Лекции, час. | Практич. занятия час. | Лаборат. работы час. | СРС час. | Форма промежуточног о контроля (экз./зачёт) |
|---------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------|--|
| 2 | 2/72 | | - | 36 | 36 | Зачёт |
| Всего | 2/72 | | - | 36 | 36 | Зачет |

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: 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 и ЕСТД.

Задачами изучения являются:

методы изображения пространственных форм на плоскости;

способы графического решения различных геометрических задач;

способы преобразования и исследования геометрических свойств изображенного объекта;

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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части ОПОП и составляет основу как теоретического так и практического технического образования, заключающегося в изучении геометрических закономерностей построения изображений на плоскости, типовых деталей машин, сборочных единиц, узлов, устройств, в виде сборочных чертежей и общего вида. Освоение ИГ позволяет студентам успешно изучать другие, логически связанные общеобразовательные дисциплины – теорию механизмов и машин детали машин и основы конструирования, что требует соответствующих знаний из программы средней школы по физике, математике, геометрии и школьному курсу черчения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

способностью к самоорганизации и самообразованию;

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации и деталей (ОК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей деталей, составления конструкторской документации (ПК-2).

2) Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов (ОК-12).

3) Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции (ОК-12).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

| 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 неделям семестра) форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|------------------|---|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|--------------------|-----|-------|---|--|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | КП/КР | | |
| 2 семестр | | | | | | | | | | | |
| 1 | Изображение различных изделий на чертежах деталей и сборочных чертежах. Общее представление о видах изделий (ГОСТ 2.101-68) и видах конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). | 2 | 1-2 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | |
| 2 | Правила оформления чертежей. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68). Линии (ГОСТ 2.303-- 68). Шрифты (ГОСТ | 2 | 3-4 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|-------|--|--|----|--|----|--|----------|--------------------------|
| | 2.304-81). Изображения (ГОСТ 2.305-68). | | | | | | | | | | |
| 3 | Изображение и обозначение резьбы (ГОСТ 2.311-68). Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей. Изображение разъемных соединений: резьбовых, шлицевых, шпоночных. Изображение неразъемных соединений: сварных, паяных, клееных. (ГОСТ 2.312-68 – 2.313-68) | 2 | 5-6 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | 1-ый рейтинг-контроль |
| 4 | Основные требования к рабочим чертежам и правила выполнения (ГОСТ 2.109-73). Порядок выполнения рабочего чертежа детали. Чертежи типовых деталей. Основная надпись (ГОСТ 2.104-68). | 2 | 7-8 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 % | |
| 5 | Эскизирование оригинальных деталей сборочной единицы. | 2 | 9-10 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | |
| 6 | Выполнение чертежа общего вида сборочной единицы. Правила выполнения сборочных чертежей (ГОСТ 2.109-73). Порядок составления сборочного чертежа. Количество изображений. Спецификация (ГОСТ 2.106-96). Размеры. | 2 | 11-12 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | 2 –ой рейтинг - контроль |
| 7 | Правила выполнения сборочных чертежей (ГОСТ 2.109-73). Спецификация (ГОСТ 2.106-96). Размеры. | 2 | 13-14 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | |
| 8 | Спецификация (ГОСТ 2.106-96). Размеры на чертежах общего вида и сборочных. | 2 | 15-16 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | |
| 9 | Технологическая операция детализация сборочной единицы | 2 | 17-18 | | | 4 | | 4 | | 0,8/20 | 3–й рейтинг-контроль |
| Итого | | | 18 | | | 36 | | 36 | | 7,2/20 | Зачет |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусмотрены в учебном процессе *активные* формы проведения занятий – чтение лекций,

проведение практических работ, а также *интерактивные* – проверка результатов с помощью компьютерных тестов, разбор конкретных ситуаций, касающихся наглядности полученных графических, проекционных и аксонометрических изображений поверхностей - стандартных и оригинальных деталей, применяемых в транспортном машиностроении.

Удельный вес занятий в интерактивной форме составляет 20% от аудиторных занятий согласно рекомендациям ФГОС ВО.

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

Текущий контроль успеваемости

Вопросы к рейтинг-контролю

Рейтинг-контроль 1

1. Выполнение изображений и обозначений метрической и трубной резьбы.
2. Разъемные соединения (резьбовые, шлицевые, шпоночные).
3. Неразъемные соединения (сварка, паянные, клеевые)

Рейтинг- контроль 2

1. Выполнение эскизов оригинальных деталей.
2. Выбор баз и простановка размеров.
3. Этапы разработки чертежа общего вида сборочной единицы(изделия).

Рейтинг-контроль 3

1. Выполнение чертежа оригинальной детали по чертежу общего вида сборочной единицы.
2. Назначение и простановка размеров на чертеже детали.

Вопросы для самостоятельной работы студентов.

1. Построение третьего вида детали по двум данным.
2. Аксонометрическая проекция детали.
3. Построение простого разреза детали.
4. Чертеж детали типа «вал».
5. Эскизирование деталей сборочной единицы с натуры.
6. Построение чертежа общего вида сборочной единицы.

7. Конструкторские базы, применяемые для простановки размеров.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.

Вопросы к зачету.

1. Назовите основные форматы, применяемые при выполнении чертежей.
2. Что называется масштабом? Какие масштабы применяются при выполнении изображений?
3. Какие типы линий применяют при выполнении изображений на чертежах?
4. Какими шрифтами оформляют текстовые элементы чертежей?
5. Назовите основные виды при изображении деталей на чертежах.
6. Что называется разрезом детали? Какие существуют виды разрезов? Когда возможно совмещение части вида и части разреза?
7. Что такое сечение детали? Какие виды сечений применяют на чертежах?
8. Какое изображение называют выносным элементом? Приведите пример Применения выносного элемента на рабочем чертеже детали.
9. Какие детали в продольном разрезе показывают не рассеченными? Какие элементы деталей и в каких случаях показывают на разрезе незаштрихованными?
10. Как условно изображается материал детали на чертежах?
11. Какие основные правила нанесения размеров: для выносных и размерных линий, размерных чисел, знаков диаметра, радиуса, уклона, конусности, дуги окружности и пр.
12. Как изображается резьба на стержне и в отверстии? Объясните изображение резьбы при вычерчивании соединения 2-х резьбовых деталей.
13. Назовите стандартные виды резьб. Что такое метрическая резьба? Как она выглядит? Ее основное назначение.
14. Назовите виды стандартных крепежных резьбовых изделий.
15. Как изображаются и обозначаются швы сварных, паяных и клееных соединений?
16. Приведите примеры видов изделий: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Что такое специфицированное изделие?
17. На каких стадиях разработки изделий обязательными конструкторскими документами являются чертёж детали, сборочный чертёж, чертёж общего вида, спецификация?
18. Назначение чертёжа общего вида сборочной единицы, его содержание.
19. Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание рабочего чертежа детали. Эскиз детали.
20. Простановка размеров на чертежах общего вида и сборочных чертежах.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Основная литература:

1. Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 396 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-003571-0
2. Иванов, Алексей Юрьевич. Начертательная геометрия: практикум: учебное пособие для вузов/- Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2012.- 144 с.
3. Абарихин, Николай Павлович. Основы выполнения и чтения технических чертежей: практикум: учебное пособие для вузов.— Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013.— 140с.

Дополнительная литература:

1. Иванов, Алексей Юрьевич. Сборник заданий по начертательной геометрии [Электронный ресурс] / А. Ю. Иванов, Г. Н. Бутузова ; Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2009— 92 с.
2. Абарихин, Николай Павлович. Чертежи деталей и приборов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлева, В. В. Гавшин ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2011.— 135 с.
3. Буравлева, Е.В. Чертеж общего вида. Вентиль. Кондуктор. практикум по инженерной графике / Е. В. Буравлева, Г. Н. Марусова, И. И. Романенко ; Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2010 .— 86 с. ISBN 978-5-9984-0041-4

Периодические издания:

1. Рындина Ю. В. Формирование исследовательской компетенции студентов в рамках аудиторных занятий [текст] // Молодой учёный. - 2011. - №4. - Т.2. - С. 127-131. ISSN 2072-0297
1. Москаленко В. О., Иванов Г. С., Муравьев К. А. Как обеспечить общегеометрическую подготовку студентов технических университетов // Наука и образование. Электронный научно-технический журнал – 2012. - №08, август 2012. – С. 1 – 9. ISSN 1994-0408

Интернет-ресурсы:

1. Швайгер А.М. Начертательная геометрия. Инженерная графика.
<http://www.informika.ru/text/database/geom/> .

2. Иванов А.Ю. Формирование поверхности вращения с использованием 3D моделирования //

<http://pedagogika.snauka.ru/> (. ISSN 2306-4536)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Практические работы проводятся в аудиториях кафедры АТП, оборудованных стендами.

8.2. Лекции читаются в поточных аудиториях ВлГУ, оборудованных проектором.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

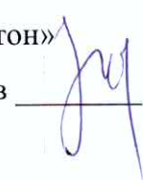
Рабочую программу составил доцент кафедры АТП к.т.н. Гавшин В.В..



Рецензент

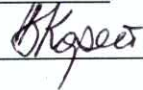
(представитель работодателя): начальник отдела проектирования нестандартного оборудования по АО НПО «Магнетон»

Доцент к. т. н. И.Е. Голованов



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТП протокол № 13 от 29.04.2016 года.

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



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 20.03.01

протокол № 14 от 04.05.16 года.

Председатель комиссии



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 _____