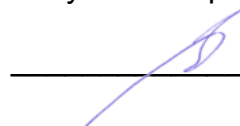


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета физико-
математического и естественно-
научного образования



С.Е. Зюзин
06.09.2017

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация машино-
строительных производств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Паспорт
фонда оценочных средств
по учебной дисциплине**

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. В результате изучения дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен:

1.1. Знать:

- основные методы проецирования пространственных объектов на плоскость;
- правила построения и оформления технического чертежа;
- принципы и технологии получения конструкторской документации с помощью графических прикладных программ.

1.2. Уметь:

- выполнять простейшие геометрические построения;
- представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;
- разрабатывать и оформлять в соответствии со стандартами комплекты конструкторских документов;
- применять средства компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ;

1.3. Владеть:

- средствами компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Теоретические основы построения изображений пространственных объектов на плоскости	ОПК-1, ПК-12	Контрольная работа № 1
2	Позиционные задачи начертательной геометрии	ОПК-1, ПК-12	Контрольная работа № 2
3	Метрические задачи начертательной геометрии	ОПК-1, ПК-12	Контрольная работа № 3
Промежуточная аттестация		ОПК-1, ПК-12	Зачет с оценкой
4	Стандартизация в чертежном хозяйстве.	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графическая работа № 1
5	Основы геометрического черчения	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графическая работа № 2
6	Проекционное черчение.	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графические работы № 3, 4, 5
7	Машиностроительное черчение	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графические работы № 6, 7
Промежуточная аттестация		ОПК-1, ПК-12	Зачет с оценкой
8	Эскизы деталей и рабочие чертежи.	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графическая работа № 8
9	Сборочный чертеж, его назначение и содержание.	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графическая работа № 9
10	Детализировка сборочного чертежа.	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графическая работа № 9, 10, 11, 12
11	Общие сведения о компьютерной графике	ОПК-1, ПК-12	Расчетно-графическая работа № 13
Промежуточная аттестация		ОПК-1, ПК-12	Зачет с оценкой

3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

3.1 Материалы для проведения промежуточной аттестации

3.1.1. Форма КИМ, [Приложение 1](#).

3.1.2. Вопросы к зачету, [Приложение 2](#).

3.1.3. Положение о БРС [Приложение 3](#).

3.2. Материалы для проведения текущей аттестации:

3.2.1. Типовые задания для организации индивидуальной работы (индивидуальные задания) по дисциплине, Приложение 4, Приложение 5, Приложение 6.

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

Методические материалы, сопровождающие процедуры оценивания

№	Процедура оценивания	Документальное сопровождение	
1	Определение технологии проведения промежуточной аттестации (в соответствии с действующими локальными актами).	БРС	Традиционная форма зачет с оценкой
2	Определение форм и оценочных средств текущего контроля для мониторинга показателей сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.	- реферат - тесты - контрольная работа - др.	1. Вопросы к зачету. 2. Типовые контрольные задания. 3. Защита лабораторной работы.
3	Доведение до сведения обучающихся методических рекомендаций по освоению дисциплины, форм и графика контрольно-оценочных мероприятий.	Положение о БРС, рейтинг-лист, график проведения контрольных мероприятий, иное	П ВГУ 2.1.07-2015 Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования / иное
4	Систематический учет показателей сформированности компетенций у обучающихся в рамках традиционных форм оценки и отражение результатов в соответствующих документах (балльно-рейтинговый лист / иное).		на основе текущей аттестации
5	Оценивание показателей компетенций, сформированных в процессе изучения дисциплины / модуля в рамках промежуточной аттестации в соответствии с технологией проведения промежуточной аттестации на основе действующих локальных актов.	заполнение рейтинг-листа, зачетной ведомости и представление документов в деканат	заполнение зачетной ведомости и представление в деканат

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
прикладной математики, информатики, физики и
методики преподавания

подпись, расшифровка подписи

___.__.20__

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

шифр, наименование

Дисциплина Инженерная графика

Форма обучения очная

очное, очно-заочное, заочное

Вид контроля зачет с оценкой

экзамен, зачет

Вид аттестации промежуточная

текущая, промежуточная

Контрольно-измерительный материал №__

1. _____

2. _____

Преподаватель _____
подпись расшифровка подписи

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра прикладной математики,
информатики, физики и
методики преподавания

Вопросы к зачету по дисциплине ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Взаимное положение прямых линий. Графические признаки параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых. Конкурирующие точки.
2. Графические признаки точек общего положения, расположенных в I, II, III и IV частях пространства. Точки частного положения, их графические признаки.
3. Задание прямой на эюре Монжа. Прямая общего положения. Графические признаки прямых частного положения (прямых уровня, проецирующих прямых).
4. Задание точки на комплексном чертеже и эюре Монжа. Наглядные изображения точки: изометрия, диметрия. Направления координатных осей. Коэффициенты искажений.
5. Метрическая задача НГ. Общая схема преобразования чертежа плоскости. Определение натуральной величины плоскости общего положения.
6. Метрическая задача НГ. Общая схема преобразования чертежа прямой линии. Переведение прямой общего положения в проецирующее положение..
7. Метрические задачи НГ. Развертки поверхностей геометрических тел: призмы и пирамиды. Привести примеры.
8. Обобщенная задача НГ. Пересечение поверхностей вращения. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Алгоритм решения.
9. Обобщенная позиционная задача НГ. Пересечение поверхностей вращения. Способ вспомогательных эксцентрических сфер. Алгоритм решения.
10. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Использовать метод прямоугольного треугольника. Указать углы наклона прямой к плоскостям проекций.
11. Поверхности. Образование и классификация поверхностей. Гранные поверхности. Условия принадлежности точки и линии поверхности тела.
12. Позиционная задача. Определение линии пересечения поверхностей вращения. Метод вспомогательных концентрических сфер. Алгоритм решения.
13. Предмет и методы начертательной геометрии. Понятие об основных способах проецирования. Метод ортогонального проецирования.
14. Способы задания плоскости на эюре Монжа. Главные линии плоскости: горизонталь и фронталь. Их графические признаки.
15. Способы преобразования чертежа: способ замены плоскостей проекций, способ вращения, способ плоскопараллельного перемещения.
16. Условие принадлежности прямой линии и точки данной плоскости общего положения. Главные линии плоскости: фронталь и горизонталь.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется, если студент умеет соединять знания из различных разделов курса, умеет прокомментировать излагаемый вопрос, умеет устанавливать связь теоретических представлений с результатами экспериментов. Полно, правильно и логически безупречно излагает теоретический материал, может обосновать свои суждения. Владеет необходимым понятийным аппаратом. Способен объяснить суть физического явления, принцип действия устройства. Без затруднений применяет теоретические знания при анализе конкретных задач и вопросов. Свободно подбирает (составляет сам) примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Сопровождает ответ сведениями по истории вопроса; знает основную литературу по своему вопросу, в том числе излагаемую в школьных учебниках. Умеет показать связь излагаемого материала с содержанием школьной программы.

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент хорошо владеет теорией вопроса; видит взаимосвязь различных разделов курса, может их объяснить. Может найти примеры, иллюстрирующие ответ, умеет использовать УМК. Хорошо владеет профессиональной терминологией, в случае неверного употребления термина может сам исправить ошибку. В основном полно, правильно и логично излагает теоретический материал, может обосновать свои суждения. Применяет теоретические знания при анализе фактического материала, может приводить собственные примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Умеет показать связь излагаемого материала с содержанием соответствующего раздела школьной программы. Допускается 1-2 недочета в изложении и речевом оформлении ответа. Демонстрирует хороший уровень понимания вопросов по теме.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент правильно воспроизводит основные положения вопроса, демонстрирует понимание этих положений, иллюстрирует их примерами. Умеет использовать знания при характеристике фактического материала. В то же время, в ответе могут присутствовать следующие недочеты: а) допускает неточности в определении понятий, терминов, законов (но исправляет их при помощи наводящих вопросов экзаменатора); б) излагает материал недостаточно полно; в) не может достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения; г) излагает материал недостаточно последовательно; д) допускает ошибки в речи. Проявляет ассоциативные знания лишь при условии наводящих вопросов экзаменатора. С трудом соотносит теорию вопроса с практическим примером, подтверждающим правильность теории. Даёт неверные примеры, путается при изложении существа излагаемого факта. Слабо владеет профессиональной терминологией, допускает ошибки и не умеет их исправить самостоятельно.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не понимает суть вопроса, механически повторяет текст лекций или учебника, не умеет найти нужное подтверждение в защиту или опровержение определённой позиции, не знает, не умеет соотнести теорию с практикой. Не владеет терминологией, подменяет одни понятия другими. Не понимает сути наводящих вопросов.

Составитель _____ Т.В. Зульф리카рова
____.____20__г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
 (БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра прикладной математики,
 информатики, физики и
 методики преподавания

**БРС оценки подготовки студентов
 по дисциплине ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

БРС ориентирована на учебные дисциплины со сравнимыми теоретической и практической частями, заканчивающиеся сдачей экзамена.

По результатам учебной работы в семестре студент может получить автоматическую оценку по предмету 5, 4 или 3 и не сдавать экзамен. Если оценка его не удовлетворяет (например, 4 или 3), он может сдать экзамен, и тем самым повысить свою оценку. Студент, не получивший автоматической оценки, обязан сдавать экзамен.

Баллы за семестр	Автоматическая оценка	Баллы за экзамен	Общая сумма баллов	Итоговая оценка
91-100	5	–	91-100	5
80-90	4	0-35	80-99 > 100	4 5
65-79	3	0-35	65-80 81-99 > 100	3 4 5
30-64	-	0-35	65-80 81-99	3 4
< 30	-	0-35	60-65 < 60	3 2

- максимальное число баллов в течение семестра – 100;
- максимальное число баллов за экзамен – 35;
- необязательна сдача экзамена для студентов, имеющих в течение семестра автоматическую оценку 5 (а также иную положительную оценку, если студент с ней согласен).

Текущий контроль семестр 1

Отработки пропущенных занятий – 0,5 балла	Пропуск занятия: по неуважит. прич. – -0,5б.; по уважит. прич. – 0 б.
Посещение занятий 36 занятий (9 лек.+27 прак.)	0,25 балла; 0,25x36=9 баллов
Решение стандартных домашних задач (20 задач)	до 2 баллов; 2x20=40 балла
Выполнение контрольных работ (3 работы)	до 5 баллов; 3x5=15 баллов
Решение задач повышенной сложности (5 задач)	до 4 баллов; 4x5=20 баллов

Творческое задание: выполнение макета из плотной бумаги (бонусные баллы)	от 2 до 8 баллов
Максимальное число баллов (без бонусных)	84 балла

Промежуточная аттестация

Критерии оценки студента на зачете

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Студент отлично ориентируется в теоретическом материале, владеет навыками проекционного черчения, умеет решать метрические и позиционные задачи, как стандартные, так и повышенной сложности.	31-35	5
Студент хорошо ориентируется в теоретическом материале, освоил метод ортогонального проецирования, умеет (с небольшими погрешностями) решать метрические и позиционные задачи, как стандартные, так и повышенной сложности.	26-30	4
Студент удовлетворительно ориентируется в теоретическом материале, освоил метод ортогонального проецирования, владеет навыками применения теоретических сведений для решения стандартных задач.	20-25	3
Студент неудовлетворительно ориентируется в теоретическом материале, не освоил метода проекционного черчения, испытывает затруднения при решении задач стандартного типа.	0-19	2

Текущий контроль семестр 2

Отработки пропущенных занятий – 0,5 балла	Пропуск занятия: по неуважит. прич. – -0,5б.; по уважит. прич. – 0 б.
Посещение занятий 27 занятий (9 лек.+18 прак.)	0,3 балла; <i>0,3x27=8 баллов</i>
Выполнение расчетно-графических работ (7 работ)	до 8 баллов; <i>8x7=56 балла</i>
Защита расчетно-графических работ (7 работ)	до 2 баллов; <i>2x7=14 баллов</i>
Тестирование знаний стандартов комплекса ЕСКД	до 10 баллов; <i>1x10=10 баллов</i>
Творческое задание: выполнение сборочного чертежа сварного изделия (бонусные баллы)	от 2 до 8 баллов
Максимальное число баллов (без бонусных)	88 балла

Критерии оценки студента на зачете

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Студент отлично ориентируется в теоретическом материале, владеет навыками проекционного черчения, знает в достаточном объеме требования стандартов комплекса ЕСКД, успешно справился с расчетно-графическими заданиями (РГР).	31-35	5
Студент хорошо ориентируется в теоретическом материале, освоил метод ортогонального проецирования, знает (с небольшими погрешностями) требования государственных стандартов, владеет навыками выполнения РГР.	26-30	4
Студент удовлетворительно ориентируется в теоретическом материале, освоил метод ортогонального проецирования, выполнил все индивидуальные РГР.	20-25	3

Студент неудовлетворительно ориентируется в теоретическом материале, не освоил метода проекционного черчения, испытывает затруднения при выполнении РГР	0-19	2
---	------	---

Текущий контроль семестр 3

Отработки пропущенных занятий – 0,5 балла	Пропуск занятия: по неуважит. прич. – -0,5б.; по уважит. прич. – 0 б.
Посещение занятий 18 занятий (9 лек.+9 прак.)	0,5 балла; <i>0,5x18=9 баллов</i>
Выполнение расчетно-графических работ (6 работ)	до 8 баллов; <i>8x6=48 балла</i>
Защита расчетно-графических работ (6 работ)	до 3 баллов; <i>3x6=18 баллов</i>
Тестирование знаний стандартов комплекса ЕСКД	до 10 баллов; <i>1x10=10 баллов</i>
Творческое задание: выполнение сборочного чертежа изделия на компьютере (бонусные баллы)	от 2 до 10 баллов
Максимальное число баллов (без бонусных)	85 баллов

Критерии оценки студента на зачете

Характеристика ответа	Баллы Оценка
Студент отлично ориентируется в теоретическом материале, владеет навыками проекционного черчения, знает в достаточном объеме требования стандартов комплекса ЕСКД, успешно справился с РГР (набрал 65-100 баллов).	Зачтено
Студент неудовлетворительно ориентируется в теоретическом материале, не освоил метода проекционного черчения, испытывает затруднения при выполнении РГР (набрал < 65 баллов)	Не зачтено

Составитель _____ Т.В. Зульф리카рова
 __. __20__г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
 (БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра прикладной математики,
 информатики, физики и
 методики преподавания

Комплекты заданий для самостоятельных и контрольных работ
 по дисциплине *Инженерная графика*

1 семестр

Тема ... Теоретические основы построения изображений пространственных объектов на плоскости

Вариант 1

Задание 1. Определить координаты и построить чертеж точки A , удаленной от пл. пр. H на k мм, от пл. пр. W на m мм, от пл. пр. V на n мм.

Дано: $k=-35$; $m=-10$; $n=20$.

Задание 2. Построить следы прямой AB и указать, через какие четверти пространства она проходит.

Дано: $A(60,35,30)$, $B(35,20,10)$.

Задание 3. Построить недостающую проекцию точки M , принадлежащей плоскости $P(\triangle ABC)$.

Дано: $A(55,10,15)$, $B(30,30,35)$, $C(0,5,5)$, $M(30, -, 20)$.

Вариант 2

Задание 1. Построить комплексный чертеж точки A и указать ее положение в пространстве относительно плоскостей проекций. Построить прямоугольную диметрию точки.

Дано: $A(30,40,-10)$.

Задание 2. Даны прямая AB и точка K . Провести через точку K прямую параллельную прямой AB .

Дано: $A(15,0,40)$, $B(45,30,0)$, $K(5,-10,-15)$.

Задание 3. Из вершины A плоскости $P(\triangle ABC)$ восстановить перпендикуляр произвольной длины.

Дано: $A(55,10,15)$, $B(30,30,35)$, $C(0,5,5)$.

Тема ... Позиционные задачи начертательной геометрии

Вариант 1

Задание 1. В плоскости $P(\triangle ABC)$ построить горизонталь на высоте 15мм от горизонтальной плоскости проекций.

Дано: $A(55,10,15)$, $B(25,40,50)$, $C(5,20,0)$.

Задание 2. Построить точку пересечения прямой AB с плоскостью $P(P_V, P_H)$.

Дано: $A(10,0,10)$, $B(50,40,25)$, $P_X(40,0,0)$, $P_H(35,10,0)$, $P_V(40,0,10)$.

Задание 3. Провести плоскость Q , параллельную плоскости P и отстоящую от нее на n мм.

Дано: $A(100, 20, 10)$; $B(20,0,35)$; $C(65, 60,75)$, $n=60$ мм.

Вариант 2

Задание 1. Через точку K провести прямую, перпендикулярную прямой AB .

Дано: $A(45,15,10)$, $B(5,15,30)$, $K(40,35,40)$

Задание 2 Построить линию пересечения плоскостей $Q(\triangle ABC)$ и $P(P_V, P_H)$,

Дано: $A(5,15,50)$, $B(30,25,0)$, $C(45,0,10)$, $P_X(55,0,0)$, $P_H(55,35,0)$, $P_V(55,0,10)$.

Задание 3. Провести плоскость Q , параллельную плоскости P и отстоящую от нее на n мм.

Дано: $A(20, 0, 35)$; $B(100,20,5)$; $C(60, 60,65)$, $n=45$ мм.

Тема ... Метрические задачи начертательной геометрии

Вариант 1

Задание 1. Определить расстояние от точки C до прямой AB :

- 1) способом замены плоскостей проекций,
- 2) способом плоскопараллельного перемещения.

Дано: $A(45,25,30)$, $B(5,25,0)$, $C(15,0,35)$.

Задание 2. Определить натуральную величину треугольника ABC :

- 1) способом замены плоскостей проекций;
- 2) способом вращения.
- 3) Дано: $A(60, 10, 0)$; $B(45,35,25)$; $C(90, 25,35)$.

Задание 3. Пересечь призму фронтально проецирующей плоскостью P и дать полную развертку одной из отсеченных частей.

Дано: $P_X(10,0,0)$, $P_H(10,10,0)$, $P_V(55,0,50)$.

Вариант 2

Задание 1. Определить длину, угол наклона прямой AB к горизонтальной плоскости проекций H :

- 1) способом замены плоскостей проекций;
- 2) способом вращения.

Дано: $A(45,35,40)$, $B(0,10,0)$.

Задание 2. . Определить натуральную величину треугольника ABC :

- 4) способом замены плоскостей проекций;
- 5) способом вращения.
- 6) Дано: $A(30, 40, 35)$; $B(75,5,30)$; $C(60, 40,0)$.

Задание 3. Пересечь пирамиду фронтально проецирующей плоскостью P и дать полную развертку одной из отсеченных частей.

Дано: $P_x(90,0,0)$, $P_H(90,10,0)$, $P_V(55,0,40)$.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 90% заданий;
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 70% заданий;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.
- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий;
- **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.

Составитель _____ Т.В. Зульф리카рова
___.__20__г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра прикладной математики,
информатики, физики и
методики преподавания

**Комплекты заданий для расчетно-графических работ
по дисциплине *Инженерная графика***

2 семестр

Тема. *Стандартизация в чертежном хозяйстве.*

Изучение комплекса стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Отработка навыков выполнения шрифта чертежного, знание формы начертания и размеров чертежного шрифта.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные»,

ГОСТ 2.301-68 «Форматы». ГОСТ 2.303-68 «Линии».

Задание 1: Выполнить чертежным шрифтом титульный лист для альбома чертежей по предмету «Инженерная графика».

Тема. *Основы геометрического черчения*

Изучение комплекса стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Отработка практических навыков геометрического черчения: выпуклых, вогнутых, выпукло-вогнутых сопряжений, уклона, конусности, правил штриховки материалов на разрезах.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.302-68 «Масштабы»,

ГОСТ 2.303-68 «Линии»,

ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные»,

ГОСТ 2.306-68 «Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах»,

ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений»,

ГОСТ 2.104-68 «Основные надписи».

Задание 2. На одном формате А3 выполнить два чертежа: 1 – плоской детали, контуры которой содержат сопряжения прямых линий и дуг окружностей; 2 – разреза детали, имеющей уклон и конусность.

Тема. *Проекционное черчение.*

Изучение комплекса стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Отработка практических навыков проекционного черчения: правил изображения пространственных объектов на плоскости чертежа путем использования нескольких видов объекта, сочетания видов и разрезов, видов и сечений. Изучение Аксонометрических изображений.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения,

ГОСТ 2.317-69 «Аксонометрические проекции».

Задание 3: По двум видам детали построить третий вид. Проставить размеры детали на видах. Построить аксонометрию детали согласно индивидуальному заданию.

Задание 4. По аксонометрическому чертежу вала выполнить его главный вид и характерные сечения. Для выполнения сечений вала использовать разные способы: 1 - на продолжении следа секущей плоскости, 2 - в проекционной связи с главным видом, 3 - на свободном месте чертежа.

Задание 5. Изучение совмещения в одном изображении вида и разреза детали. По двум видам детали построить третий вид с указанием размеров. Выполнить целесообразный разрез детали с использованием возможности совмещения видов и разрезов. Выполнить аксонометрию детали с разрезом.

Тема. *Машиностроительное черчение.*

Изучение комплекса стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Отработка навыков выполнения простых сборочных чертежей с разъемными и неразъемными соединениями деталей.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.311-68 «Изображение резьбы»,

ГОСТ 2.312-72 «Условные изображения и обозначения швов сварных соединений»,

ГОСТ 2.313-68 «Условные изображения и обозначения швов неразъемных соединений»,

ГОСТ 2.315-68 «Изображения упрощенные и условные крепежных деталей»,

ГОСТ 2.316-68 «Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц».

Задание 6: Выполнение сборочного чертежа сварной детали с нанесением размеров. Спецификация элементов сборки.

Задание 7. Выполнение разъемных соединений: болтового соединения, соединения на шпильке.

Упрощения при выполнении разъемных соединений.

3 семестр

Тема. *Эскизы деталей и рабочие чертежи.*

Отработка навыков выполнения эскизов деталей, определения размеров детали с помощью измерительных инструментов: штангенциркуль, микрометр, линейка. Определение наиболее целесообразного способа изображения детали на ортогональном чертеже: количество видов, наличие сечений или разрезов.

Нормативные документы:
ГОСТ 2.118-73 «Техническое предложение»,
ГОСТ 2.119-73 «Эскизный проект»,
ГОСТ 2.120-73 «Технический проект».

Задание 8: Выполнить эскизы двух деталей с внешней и внутренней резьбой. Выполнить ортогональные чертежи этих деталей. Выполнить наглядное изображение одной из них с вырезом 1/4 части.

Тема. Сборочный чертеж, его назначение и содержание

Изучение чертежа общего вида согласно заданию. Простановка размеров на чертежах общего вида. Ознакомление с принципом работы отдельных элементов сборки, а также с упрощениями, предусмотренными ГОСТ 2.109-73 (СТ СЭВ 858-78, СТ СЭВ 1182-78).

Задание 9: По чертежу общего вида механизма или устройства определить горизонтальный и вертикальный масштаб чертежа. Вычислить основные размеры тех деталей устройства, которые подлежат последующей детализации, согласно заданию преподавателя. Выбрать наиболее целесообразный способ отображения этих деталей на чертеже. Разработать эскизы деталей.

Тема. Детализация сборочного чертежа.

Разработка рабочих чертежей 4-х деталей, входящих в состав изделия. Указание допусков и посадок, шероховатостей поверхностей, покрытий и поверхностей, подлежащих термической обработке.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.310-68 «Нанесение на чертежах обозначение покрытий, термической и других видов обработки»,
ГОСТ 2.309-73 «Обозначение шероховатостей поверхностей»,
ГОСТ 2.308-79 «Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей».

Задания 9, 10, 11, 12. Выполнить рабочие чертежи: литой детали корпуса изделия, резьбовой детали крышки, детали стержневого типа (штуцер), детали гаечного типа с выполнением аксонометрии.

Тема. Общие сведения о компьютерной графике

Ознакомление с программой АВТОКАД: панели инструментов, графический экран, меню команд...

Задания 13. Выполнить чертеж плоской детали на листе формата А4. Простановка размеров. Выполнение примитива основной надписи.

Критерии оценки:

Характеристика ответа	ЗаО
Студент отлично ориентируется в теоретическом материале, владеет навыками проекционного черчения, знает в достаточном объеме требования стандартов комплекса ЕСКД, успешно справился с расчетно-графическими заданиями (РГР)	отлично
Студент хорошо ориентируется в теоретическом материале, освоил	хорошо

метод ортогонального проецирования, знает (с небольшими погрешностями) требования государственных стандартов, владеет навыками выполнения РГР	
Студент удовлетворительно ориентируется в теоретическом материале, освоил метод ортогонального проецирования, выполнил все индивидуальные графические работы (РГР)	удовлетворительно
Студент неудовлетворительно ориентируется в теоретическом материале, не освоил метода проекционного черчения, испытывает затруднения при выполнении РГР	неудовлетворительно

Составитель _____ Т.В. Зульф리카рова
 __. __ 20__ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра прикладной математики,
информатики, физики и
методики преподавания

**Содержание творческих заданий (повышенной сложности)
по дисциплине ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

1. Выполнить развертку поверхности геометрического тела (многогранного тела или тела вращения), усеченного плоскостью. Изготовить модель тела из плотной бумаги или цветного картона.
2. Выполнить развертки системы пересекающихся тел или тела с отверстием. Изготовить модель тела из плотной бумаги или цветного картона.
3. Выполнить развертки системы тел, установленных друг на друга и усеченных общей плоскостью. Изготовить модель тела из плотной бумаги или цветного картона.
4. Изготовить демонстрационную модель плоскостей проекций с координационной привязкой к теме «Ортогональные проекции точки».

Критерии оценки:

Задания оцениваются баллами от 2 до 5.

- 2-3 балла выставляется студенту, если задание уровня выполнено с обоснованием и демонстрирует сформированность у студента умений синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

- 4-5 баллов выставляется студенту, если выполненное задание повышенного уровня сложности демонстрирует сформированность у студента умений интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Составитель _____ Т.В. Зульф리카рова
__._20__г.