

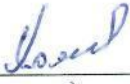


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись) О.М.Холянова
(Ф.И.О. рук. ОП)
«04» марта 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Электроэнергетики и электротехники
(название кафедры)


(подпись) Н.В. Силин
(Ф.И.О. зав. каф.)
«04» марта 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

профиль «Электроснабжение»

Форма подготовки (очная/заочная)

курс 1/1, семестр 1
лекции 18/4 час.
практические занятия 36/6 час.
лабораторные работы 0/0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 54/10 час.
в том числе с использованием МАО 10 час.
самостоятельная работа 54/98 час.
контрольные работы (количество)
курсовая работа/курсовой проект РГР 1/1 семестр/курс
зачет семестр/курс
экзамен 1/1 семестр/курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, принятого решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 06-15 от 04.06.2017, и утвержденного приказом ректора от 07.07.2017 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Кораблестроения и океанотехники, протокол № 11 от «09» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент М.В. Китаев
Составитель: доцент Л.П. Цыганкова

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

ANNOTATION

The discipline “Descriptive Geometry” is included in the curriculum of the direction 13.03.02 “Power and Electrical Engineering” for the profiles “Power Supply”. The complexity of the discipline 3 z.u. (108 hours).

The discipline "Descriptive geometry" refers to the compulsory disciplines of the basic cycle (according to the curriculum –B1. B.12), is studied in the 1st year (1 semester) in full-time education. The amount of discipline is determined by the curriculum of the educational program and consists of a lecture course (18 hours), practical classes (36 hours), independent work of students (27 hours) and controlled independent work (27 hours). The final control in the discipline is an exam.

The initial requirements necessary for studying the discipline "Descriptive Geometry" include knowledge, skills and activities formed in the process of obtaining secondary education in the study of disciplines: "Geometry", "Drawing".

The objectives of the discipline are basic general technical training, the development of spatial imagination and constructive thinking, the development of modeling and displaying three-dimensional forms on the plane, as well as the acquisition of knowledge and the acquisition of skills necessary when performing and reading technical drawings.

The tasks of the discipline are to familiarize students with the theoretical foundations of constructing images of geometric images, with methods for solving metric and positional problems, with methods for constructing images in accordance with the requirements of ESKD standards; to teach students to form spatial and graphical algorithms for solving problems, solve problems associated with spatial forms and their position in space and in the drawing; teach students to master the skills of forming algorithms and solving problems.

Main course literature:

1. Chekmarev A.A. Engineering graphics: a textbook for applied bachelor's degree in engineering and specialties / A.A. Chekmarev. - M.: Yurayt, 2016. - 381s. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>
2. Lager` A.I. Engineering graphics: a textbook / A. I. Lager` - M.: Higher school, 2006. - 335 p. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:388214&theme=FEFU>
3. Frolov S. A. Descriptive geometry: a textbook for universities / S. A. Frolov. - M.: INFRA-M, 2008. - 285 p. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>

Additional literature

4. Frolov S. A. Descriptive geometry: a textbook for engineering specialties of universities / S. A. Frolov. - M.: Mashinostroenie, 1983. - 240s. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>
5. Drawing up drawings: guidelines / Far Eastern State Technical University; [comp.: L.P. Tsygankova, Yu. Ya. Fershalov, A. Yu. Fershalov]. - Vladivostok: Publishing house FESTU, 2008. - 28 p. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>
6. Construction of projections of surfaces: guidelines for performing tasks on engineering graphics for students [L.P. Tsygankova, I.V. Nevskaya and others]; Far Eastern State Technical University. - Vladivostok: Publishing House FESTU, 2005. - 28s. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>
7. Building surface sweeps: guidelines / [comp.: L. P. Tsygankova, Yu. Ya. Fershalov, I. N. Melnikova]; Far Eastern State Technical University. - Vladivostok: Publishing House FESTU, 2009. - 31 p. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Начертательная геометрия» включена в учебный план направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для профилей «Электроснабжение» очной и заочной формы. Трудоемкость дисциплины 3 з.е. (108 час).

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к обязательным дисциплинам базового цикла (согласно учебному плану –Б1. Б.12), изучается на 1 курсе (1 семестр). Объем дисциплины определен учебным планом образовательной программы и состоит из лекционного курса (18/4 часов), практических занятий (36/6 часов), самостоятельной работы студентов (18/89 часов) и контролируемой самостоятельной работы (36/9 часов). Итоговый контроль по дисциплине – экзамен.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Начертательная геометрия», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе получения среднего образования при изучении дисциплин: «Геометрия», «Черчение».

Цели дисциплины- базовая общетехническая подготовка, развитие пространственного воображения и конструктивного мышления, освоение способов моделирования и отображения на плоскости трехмерных форм, а также получение знаний и приобретение навыков, необходимых при выполнении и чтении технических чертежей.

Задачи дисциплины- ознакомить студентов с теоретическими основами построения изображений геометрических образов, с методами решения метрических и позиционных задач, со способами построения изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; научить студентов формировать пространственные и графические алгоритмы решения задач, решать задачи, связанные с пространственными формами и их положением в пространстве и на чертеже; научить студентов владеть навыками формирования алгоритмов и решения задач.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знает	основные понятия и определения начертательной геометрии; теоретические основы построения изображений геометрических образов; методы графического отображения геометрических образов
	Умеет	формировать пространственные и графические алгоритмы решения задач; применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности
	Владеет	методами начертательной геометрии; навыками использования методов графического отображения геометрических образов; инструментами, способами и методами формирования пространственных и графических алгоритмов решения задач

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18/4 час.)

Тема 1. Предмет и метод начертательной геометрии. Образование комплексного чертежа точки. Решение прямой и обратной задач проецирования (2/1 часа).

Цель, задача и содержание дисциплины. Основные понятия проекционных основ построения чертежей геометрических фигур. Предмет и метод начертательной геометрии. Виды и основные свойства проецирования.

Комплексный чертёж точки из двух и более проекций. Способы преобразования чертежа. Алгоритмы решения задач.

Тема 2. Геометрические множества элементов. Задание прямых и плоскостей общего и частного положения на комплексном чертеже Монжа (2/1 часа).

Прямые и плоскости общего и частного положения. Понятие, определение, задание на чертеже прямых и плоскостей общего и частного положения. Свойства проекций прямых и плоскостей общего и частного положения.

Тема 3. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Дополнительная проекция прямой и плоскости (2/1 часа).

Метрические задачи. Определение. Способы решения метрических задач. Четыре основные метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка, плоской фигуры. Алгоритмы решения задач.

Тема 4. Кривые линии и поверхности. Поверхности вращения, линейчатые, винтовые, циклические поверхности (2/1 часа).

Классификация поверхностей. Определитель поверхности. Кинематический и каркасный способы задания поверхности. Линейчатые и не линейчатые поверхности. Поверхности вращения, параллельного переноса и винтовые. Характерные линии поверхностей вращения. Принадлежность точки и линии поверхности.

Тема 5. Обобщенные позиционные задачи. Позиционные задачи на принадлежность. Позиционные задачи на пересечение (с использованием активного метода обучения «Портфолио») (4 часа).

Определение и классификация позиционных задач. Взаимное положение точки, прямой, плоскости и поверхности. Взаимное положение двух прямых. Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение поверхности и плоскости. Пересечение поверхности и прямой.

Тема 6. Позиционные задачи. Пересечение двух поверхностей (с использованием активного метода обучения «Портфолио») (4 часа).

Форма линии пересечения поверхностей в зависимости от формы пересекающихся поверхностей. Общий метод. Пересечение двух поверхностей, если одна из них проецирующая. Соосные поверхности, определение. Пересечение соосных поверхностей. Частный случай пересечения двух поверхностей «Теорема Монжа».

Тема 7. Развертки поверхностей (2 часа).

Необходимость построения разверток. Классификация поверхностей с точки зрения развертывания. Способы развертывания поверхностей. Развертывание цилиндрической и призматической поверхностей методом нормального сечения. Развертывание пирамидальной и конической поверхностей методом триангуляции.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36/6 час.)

Занятие № 1. Оформление чертежей (с использованием активного метода обучения «Портфолио») (2/2 час.)

Цель работы – формирование умений по оформлению чертежей.

1. Стандарты ЕСКД на оформление чертежей.
2. Правила оформления чертежей.

3. Выдача конвертов с заданиями и методическими указаниями.

Занятие № 2. Задание и отображение на чертеже точек (2/2 часа).

Цель работы – формирование умений по построению комплексного чертежа точек. Формирование умений по определению координат точки.

Занятие № 3. Задание и отображение на чертеже прямых и плоскостей. Позиционные задачи на принадлежность (2 часа).

Цель работы – формирование умений по построению комплексного чертежа прямых и плоскостей. Формирование умений по составлению пространственных графических алгоритмов решения простейших позиционных задач.

Занятие № 4. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Дополнительная проекция прямой и плоскости (2/2 часа).

Цель работы – формирование умений по решению метрических задач, определению натуральной величины отрезка, плоской фигуры. Алгоритмы решения задач.

Занятие № 5. Задание и отображение на чертеже поверхностей. Построение проекций и контуров поверхностей, точек на поверхностях (2 часа).

Цель работы – знакомство с наиболее часто встречающимися поверхностями второго, четвертого порядков, формирование умений по построению проекций и контуров поверхностей.

Занятия № 6, 7. Построение плоских сечений поверхностей, определение их натуральной величины (4 часа).

Цель работы – формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения проекций и натуральной величины плоских сечений поверхностей.

Занятие № 8. Закрепление темы "Построение плоских сечений поверхностей, определение их натуральной величины" (2 часа).

Цель работы – закрепление знаний по составлению пространственных и графических алгоритмов построения проекций и натуральной величины плоских сечений поверхностей.

Контрольная работа на тему «Построение проекций поверхностей. Линия на поверхности».

Занятия № 9,10, 11. "Пересечение двух поверхностей" (6 часов).

Цель работы – формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения линии пересечения двух поверхностей.

Занятие № 12. «Особые случаи пересечения двух поверхностей» (2ч.).

Цель работы – формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения линии пересечения соосных поверхностей и по теореме Монжа.

Занятие № 13, 14. "Развертки поверхностей" (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (4 часа).

Цель работы – формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения разверток.

Занятие № 15. «Пересечение геометрических образов: прямых и плоскостей, двух плоскостей» (2 часа).

Цель работы – формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов решения позиционных задач.

Занятие № 16. «Пересечение прямых с поверхностями» (2 часа).

Цель работы – формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов решения позиционных задач.

Занятие №17. Закрепление темы «Пересечение двух поверхностей» (2 часа).

Цель работы – закрепление знаний по составлению пространственных и графических алгоритмов построения линии пересечения поверхностей.

Контрольная работа на тему: «Пересечение двух поверхностей».

Занятие № 18. Итоговое занятие (2 часа). Подведение итогов обучения.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Начертательная геометрия» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/ п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	Промеж. атт.
1	Комплексный чертеж точек, прямых и плоскостей. Составление пространственных графических алгоритмов решения позиционных задач.	ОПК-2	знает	УО-1 собеседование	2, 3, 6,7
			умеет	УО-1 собеседование	ПР-7
			владеет	Решение задач	ПР-7
2	Поверхности второго, четвертого порядков, построение проекций и контуров поверхностей, определители, характерные линии поверхностей.	ОПК-2	знает	УО-1 собеседование	5, 7
			умеет	ИДЗ 1.1	ПР-7
			владеет	Расчетно-графическая работа ИДЗ 1.1	ПР-1; ПР-12
3	Метрические задачи. Пространственные и графические	ОПК-2	знает	УО-1 собеседование	4, 7
			умеет	ИДЗ 1.1	ПР-7

	алгоритмы построения плоских сечений поверхностей и их натуральных величин.		владеет	Расчетно-графическая работа ИДЗ 1.1	ПР-12
4	Пространственные и графические алгоритмы построения линии пересечения двух поверхностей. Линии пересечения соосных поверхностей, теорема Монжа.	ОПК-2	знает	УО-1 собеседование	8, 9
			умеет	ИДЗ 1.2	ПР-7
			владеет	Расчетно-графическая работа ИДЗ 1.2	ПР-1; ПР-12
5	Пространственные и графические алгоритмы построения разверток.	ОПК-2	знает	УО-1 собеседование	10
			умеет	ИДЗ 1(3,4)	ПР-7
			владеет	Расчетно-графическая работа ИДЗ 1(3,4)	ПР-12

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям / А. А. Чекмарев. - М.: Юрайт, 2016. - 381с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:784952&theme=FEFU>

2. Лагерь А.И. Инженерная графика: учебник / А. И. Лагерь. - М.: Высш. шк., 2006. - 335 с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:388214&theme=FEFU>

3. Фролов С. А. Начертательная геометрия: учебник для вузов / С. А. Фролов. - М.: ИНФРА-М, 2008. – 285 с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:297087&theme=FEFU>

Дополнительная литература

4. Фролов С. А. Начертательная геометрия: учебник для машиностроительных специальностей вузов/ С. А. Фролов.- М.: Машиностроение, 1983. - 240с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410900&theme=FEFU>

5. Оформление чертежей: методические указания/ Дальневосточный государственный технический университет; [сост. : Л. П. Цыганкова, Ю. Я. Фершалов, А. Ю. Фершалов]. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. – 28 с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:387841&theme=FEFU>

6. Построение проекций поверхностей: методические указания к выполнению задания по инженерной графике для студентов ИРИЭТ/ [сост. Л. П. Цыганкова, И. В. Невская и др.]; Дальневосточный государственный технический университет. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2005. – 28с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:400874&theme=FEFU>

7. Построение разверток поверхностей: методические указания/ [сост.: Л. П. Цыганкова, Ю. Я. Фершалов, И. Н. Мельникова]; Дальневосточный государственный технический университет. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2009. – 31с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382850&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. www.edulib.ru – сайт Центральной библиотеки образовательных ресурсов.

2. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

3. <http://www.auditorium.ru> – сайт «Российское образование».

4. <http://www.rating.fio.ru> – сайт Федерации Интернет-образования.

5. <http://www.netlibrary.com> – Сетевая библиотека.

6. <http://www.rsl.ru> – Российская Государственная библиотека.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional SP 64 bit Russia
2. Office Professional Plus
3. Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»
4. ЭБС ДВФУ
5. Профессиональная поисковая система JSTOR
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
9. Электронная библиотека "Консультант студента"
10. Электронно-библиотечная система IPRbooks
11. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам".

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины.

По каждой теме дисциплины «Начертательная геометрия» предполагается проведение аудиторных лекционных и практических занятий и самостоятельной работы (чтение лекций, ответы на вопросы для контроля знаний, решение задач, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к защите). Время на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу студента отводится согласно рабочему учебному плану.

Для сокращения затрат времени на изучение дисциплины в первую очередь, необходимо своевременно выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить оценку. Сведения об этом (списки рекомендуемой и дополнительной литературы, темы практических занятий, индивидуальных заданий, а также другие необходимые материалы) имеются в разработанной рабочей программе учебной дисциплины.

Регулярное посещение лекций и практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат. Важная роль в планировании и организации времени на изучение дисциплины отводится знакомству с планом-графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В нем содержатся виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Студентам рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины «Начертательная геометрия»:

- изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 15- 30 минут;
- повторение лекции за день перед следующей лекцией – 15-30 минут;
- выполнение индивидуальных заданий – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса «Начертательная геометрия» студентами составят около 1,5 часов в неделю.

Описание последовательности действий студента, или алгоритм изучения дисциплины.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась, целесообразно изучать ее поэтапно – по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. При подготовке к практическим занятиям целесообразно за

несколько дней до занятия внимательно 1–2 раза прочитать нужную тему, попытавшись разобраться со всеми теоретико-методическими положениями и примерами. Для более глубокого усвоения материала крайне важно обратиться за помощью к основной и дополнительной учебной, справочной литературе, ГОСТам или к преподавателю за консультацией. Программой предусмотрены варианты, когда результаты изучения темы излагаются в виде индивидуальных графических заданий, выполнение которых основано на материале, изученном на лекционных и практических занятиях.

Важной частью работы студента является знакомство с рекомендуемой литературой, методическими указаниями, поскольку лекционный материал, при всей его важности для процесса изучения дисциплины, содержит лишь минимум необходимых теоретических сведений. Высшее образование предполагает более глубокое знание предмета. Кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков самостоятельной работы.

Следует готовиться к практическим занятиям по материалу прочитанных лекций. В этом случае ничего не будет упущено. Правильная организация работы, чему должны способствовать данные выше рекомендации, позволит студенту своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать, таким образом, необходимости тратить время на переподготовку и передачу предмета.

Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену.

Пояснения к формам работы:

1. По мере накопления теоретического материала и его закрепления на практике, лекционные занятия переводятся в форму активного диалога с обучающимися с целью выработки суждений и умений по изучаемой дисциплине.

2. Контрольные опросы и защиты ИДЗ и упражнений проводятся в форме активного диалога-обсуждения на определенные преподавателем темы.

Рекомендации по ведению конспектов лекций.

Конспектирование лекции – важный шаг в запоминании материала, поэтому конспект лекций необходимо иметь каждому студенту. Задача студента на лекции – одновременно слушать преподавателя, анализировать и конспектировать информацию. При этом, как свидетельствует практика, не нужно стремиться вести дословную запись. Таким образом, лекцию преподавателя можно конспектировать, при этом важно не только внимательно слушать лектора, но и выделять наиболее важную информацию и сокращенно записывать ее. При этом одно и то же содержание фиксируется в сознании четыре раза: во-первых, при самом слушании; во-вторых, когда выделяется главная мысль; в-третьих, когда подыскивается обобщающая фраза и, наконец, при записи. Материал запоминается более полно, точно и прочно.

Хороший конспект – залог четких ответов на занятиях, хорошего выполнения устных опросов, самостоятельных и контрольных работ. Значимость конспектирования на лекционных занятиях несомненна. Проверено, что составление эффективного конспекта лекций может сократить в четыре раза время, необходимое для полного восстановления нужной информации. Для экономии времени, перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции, внести исправления, выделить важные аспекты изучаемого материала

Конспект помогает не только лучше усваивать материал на лекции, он оказывается незаменим при подготовке экзамену. Следовательно, студенту в дальнейшем важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты культурологической идеи были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок.

Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии.

Рекомендации по работе с литературой.

Приступая к изучению дисциплины «Начертательная геометрия», студенты должны не только ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в научной библиотеке ДВФУ, но и обратиться к рекомендованным электронным учебникам и учебно-методическим пособиям, завести тетради для конспектирования лекций и работы с первоисточниками. Самостоятельная работа с учебниками и книгами – это важнейшее условие формирования у студента научного способа познания. Учитывая, что работа студентов с литературой, в частности, с первоисточниками, вызывает определенные трудности, методические рекомендации указывают на методы работы с ней.

Во-первых, следует ознакомиться с планом и рекомендациями преподавателя, данными к практическому занятию. Во-вторых, необходимо проработать конспект лекций, основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Список обязательной и дополнительной литературы, включающий первоисточники, учебники, учебные пособия, представлен в рабочей учебной программе данной дисциплины, в-третьих, все первоисточники, указанные в списке основной литературы, следует законспектировать. Вместе с тем это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц и источника). Законспектированный материал поможет проанализировать различные точки зрения по спорным вопросам и аргументировать собственную позицию, будет способствовать выработке собственного мнения по проблеме.

Конспектирование первоисточников предполагает краткое, лаконичное письменное изложение основного содержания, смысла (доминанты) какого-либо текста. Вместе с тем этот процесс требует активной мыслительной

работы. Конспектируемый материал содержит информацию трех видов: главную, второстепенную и вспомогательную. Главной является информация, имеющая основное значение для раскрытия сущности того или иного вопроса, темы. Второстепенная информация служит для пояснения, уточнения главной мысли. К этому типу информации относятся разного рода комментарии. Назначение вспомогательной информации – помочь читателю лучше понять данный материал. Это всякого рода напоминания о ранее изложенном материале, заголовки, вопросы.

Работая над текстом, следует избегать механического переписывания текста. Важно выделять главные положения, фиксирование которых сопровождается, в случае необходимости, цитатами. Вспомогательную информацию при конспектировании не записывают. В конспекте необходимо указывать источник в такой последовательности: 1) автор; 2) название работы; 3) место издания; 4) название издательства; 5) год издания; 6) нумерация страниц (на полях конспекта). Эти данные позволят быстро найти источник, уточнить необходимую информацию при подготовке к опросу, тестированию, к контрольной работе. Усвоению нового материала неоценимую помощь оказывают собственные схемы, рисунки, таблицы, графическое выделение важной мысли. На каждой странице конспекта возможно выделение трех-четырех важных моментов по определенной теме. Необходимо в конспекте отражать сущность проблемы, поставленного вопроса, что служит решению поставленной на практическом занятии задаче.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Ознакомившись с планом и рекомендациями преподавателя, данными к практическому занятию, проработать конспект лекций, основную и дополнительную литературу. Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на полезные советы. Если вы чувствуете, что не владеете навыком устного изложения, составляйте подробный план материала, который будете излагать. Но только план, а не подробный ответ, т.к. в этом случае вы будете его читать.

Старайтесь отвечать, придерживаясь пунктов плана. Старайтесь не волноваться. Говорите внятно при ответе, не употребляйте слова-паразиты. Преодолевайте боязнь выступлений. Смелее вступайте в полемику и не страдайте, если вам не удастся в ней победить.

Консультации.

Назначение консультации – помочь студенту в организации самостоятельной работы, в отборе необходимой дополнительной литературы, содействовать разрешению возникших вопросов, проблем по содержанию или методике преподавания, а также для проверки знаний материала пропущенного занятия. Обычно консультации, которые проходят в форме беседы студентов с преподавателем имеют факультативный характер, т.е. Не являются обязательными для посещения. Консультация как дополнительная форма учебных занятий предоставляет студентам возможность разъяснить вопросы, возникшие на лекции, при подготовке к практическим занятиям или экзамену, при написании студенческой научной работы, при самостоятельном изучении материала.

Рекомендации по подготовке к экзамену.

Форма промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине «Начертательная геометрия» в первом семестре- экзамен. Подготовка к экзамену и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от студента систематической работы:

- посещения всех аудиторных занятий (лекции, практические занятия);
- активного участия в работе (выполнения всех требований преподавателя по изучению курса, подготовка к занятию);
- своевременного выполнения контрольных работ, решения задач, самостоятельного выполнения и защиты ИДЗ;
- регулярной систематизации материала записей лекционных, практических занятий: написание содержания занятий с указанием страниц, выделением (подчеркиванием, цветовым оформлением) тем занятий, составление своих схем, таблиц.

Подготовка к экзамену предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

Для получения допуска к сдаче экзамена студенту необходимо посетить все лекционные и практические занятия, активно работать на них; выполнить все контрольные, индивидуальные задания, решить задачи, устно показать знание основных понятий и терминов по дисциплине «Начертательная геометрия» а также самостоятельно выполнить и защитить все ИДЗ.

Студенты готовятся согласно вопросам к экзамену, на котором должны показать, что материал курса ими освоен. При подготовке к экзамену студенту необходимо:

- ознакомиться с предложенным списком вопросов;
- повторить теоретический и практический материал дисциплины, используя материал лекций, практических занятий, методических указаний, учебников, учебных пособий;
- повторить основные понятия и термины.

В экзаменационном билете по дисциплине «Начертательная геометрия» предлагается три задания, одно практическое и два в виде вопросов, носящих теоретический и практический характер. Время на подготовку к экзамену устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные и практические занятия по дисциплине «Начертательная геометрия» проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами MicrosoftOffice 2010 и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPPjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Начертательная геометрия»
Направление подготовки – 13.03.02 «Электроэнергетика и
электротехника»
профиль «Электроснабжение»
Форма подготовки (очная/заочная)**

**Владивосток
2017**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1. Комплексный чертеж точек, прямых и плоскостей. Составление пространственных графических алгоритмов решения позиционных задач.	07.09.17- 04.10.17	Задачи	4 недели	УО-1, проверка задач
2. Поверхности второго, четвертого порядков, построение проекций и контуров поверхностей, определители, характерные линии поверхностей.	05.10.17- 01.11.17	Задачи, РГР	4 недели	УО-1, ПР-1, проверка РГР(1.1)
3. Метрические задачи. Пространственные и графические алгоритмы построения плоских сечений поверхностей и их натуральных величин.	02.11.17- 15.11.17	Задачи, РГР	2 недели	УО-1, проверка, защита РГР(1.1)
4. Пространственные и графические алгоритмы построения линии пересечения двух поверхностей. Линии пересечения соосных поверхностей, теорема Монжа.	16.11.17- 13.12.17	Задачи, РГР	4 недели	УО-1, проверка, защита РГР(1.2)
5. Пространственные и графические алгоритмы построения разверток.	14.12.17- 31.12.17	Задачи, РГР	3 недели	УО-1, проверка, защита РГР 1(3,4)

Для того чтобы повысить эффективность подготовки студентов в данном УМКД индивидуальные задания сформулированы таким образом, чтобы для их выполнения студенты использовали не только материалы лекционных и практических занятий, но и рекомендованную литературу. Обучающемуся необходимо готовиться к работе, как на практических, так

и на лекционных занятиях. Самостоятельная работа организована в следующих направлениях:

- 1) Проработка лекционного материала;
- 2) Подготовка конспекта вопросов, входящих в перечень экзаменационных и не рассматриваемых на аудиторных занятиях;
- 3) Подготовка к практическим занятиям с помощью выданной информации;
- 4) Выполнение индивидуальных заданий для закрепления изученного материала. Индивидуальные задания представляют собой практические задачи с заранее сформулированными условиями.

Виды самостоятельной работы представлены:

Перечнем самостоятельной работы обучающегося (таблица 1), примерными вариантами индивидуальных практических заданий.

Для выполнения студентами самостоятельной работы по каждому разделу дисциплины «Начертательная геометрия» лектором разработаны Методические указания (МУ) [5,6,7]. Примеры выполнения заданий, приведенные в МУ, помогают студентам при выполнении индивидуальных заданий и служат для самопроверки знаний, самостоятельной подготовки, а также для подготовки к экзамену.

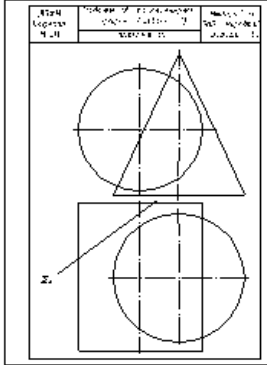
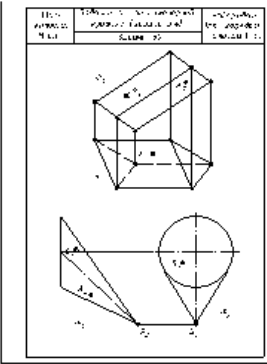
Контроль СРС осуществляется посредством устных опросов, проверки выполнения и приема защиты РГР. Лектором разработана и используется система тестов для проведения текущей и промежуточной аттестации по освоению дисциплины. В течение семестра на занятиях проводятся экспресс-опросы по предыдущему материалу, студенты под руководством преподавателя решают практические задачи, тренируясь в освоении текущего материала и готовясь к выполнению самостоятельных индивидуальных заданий и сдаче экзамена. Для теоретической подготовки студентам рекомендуется использовать литературу, указанную в РПУД и Интернет ресурсы.

Таблица 1 – Перечень самостоятельной работы обучающегося

Наименование самостоятельной работы	Наименование теоретического раздела (практического занятия), к которому относится самостоятельная работа	Методическое обеспечение или рекомендуемые информационные источники	Вид отчетности
1	2	3	4
Решение задач по рабочей тетради на тему: "Задание и отображение на чертеже точек, прямых и плоскостей. Позиционные задачи на принадлежность" № 1-12, 17-22.	Р.1, Р.2, Р.4,Т.6	(1)-(4)	Конспект, ответы на экзаменах, решение задач
Решение задач по рабочей тетради на тему: "Задание и отображение на чертеже поверхностей. Построение проекций, контуров поверхностей, точек на поверхностях" №25-30, 47.	Р.3,Т.8	(1)-(4), (6)	Конспект, ответы на экзаменах, решение задач
Индивидуальное задание №1(задача 1) "Линия на поверхности".	Р.3,Р.4,Т.8-Т.10	(1)-(4), (6)	Конспект, ответы на экзаменах, ПР-1, решение задач
Решение задач по рабочей тетради на тему: "Пересечение поверхностей " №35, 36, 48,51.	Р.3, Р.4, Р.5, Т.12,Т.13,Т.14	(1)-(4), (6)	Конспект, ответы на экзаменах, решение задач
Индивидуальное задание №1(задача 2) " Пересечение поверхностей ".	Р.2, Р.4, Р.3, Р.6, Т.12,Т.13,Т.14	(1)-(4), (6)	Конспект, ответы на экзаменах, решение задач

Решение задач по рабочей тетради на тему: "Пересечение геометрических образов: прямых и плоскостей, двух плоскостей» №31,32, «Пересечение прямых с поверхностями» №33.	Р.2, Р.3, Р.4, Т.16,Т.17	(1)-(4), (6)	Конспект, ответы на экзаменах, решение задач
Индивидуальное задание №1(задача 3) "Развертки поверхностей ", развертка цилиндрической или призматической поверхности методом нормального сечения.	Р.3, Р.4, Р.2, Р.6,Т.1Т.1Т.1 Т.1	(1)-(4), (6), (7)	Конспект, ответы на экзаменах, решение задач
Индивидуальное задание №1(задача 4) "Развертки поверхностей ", развертка конической или пирамидальной поверхности методом триангуляции.	Р.3, Р.4, Р.2, Р.6,Т.15	(1)-(4), (6), (7)	Конспект, ответы на экзаменах, решение задач

Примерное содержание практических заданий:

<p>Задание 1: Выполнить на ф.А3 индивидуальное задание №1: задача 1- "Линия на поверхности", задача 2- "Пересечение поверхностей" по индивидуальным вариантам (на Рис 1 представлен один вариант из 30).</p>	 <p style="text-align: right;">Рис.1</p>
<p>Задание 2: Выполнить на ф.А3 индивидуальное задание №1(задачи 3,4) "Развертки поверхностей": задача 3- развертка цилиндрической или призматической поверхности методом нормального сечения, задача 4- развертка конической или пирамидальной поверхности методом триангуляции по индивидуальным вариантам (на Рис 2 представлен один вариант из 30).</p>	 <p style="text-align: right;">Рис.2</p>

Требования к отчету по домашним заданиям:

Индивидуальные задания должны быть выполнены самостоятельно, по индивидуальным вариантам на соответствующих форматах. Закрепление и проверка усвоения материала проводятся с помощью контрольных работ и защиты индивидуальных заданий, необходимых для допуска к экзамену.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы приведены в Приложении 2.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Начертательная геометрия»
Направление подготовки – 13.03.02 «Электроэнергетика и
электротехника»
профиль «Электроснабжение»
Форма подготовки (очная/заочная)

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знает	основные понятия и определения начертательной геометрии; теоретические основы построения изображений геометрических образов, методы графического отображения геометрических образов
	Умеет	формировать пространственные и графические алгоритмы решения задач; применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности
	Владеет	методами начертательной геометрии; навыками использования методов графического отображения геометрических образов; инструментами, способами и методами формирования пространственных и графических алгоритмов решения задач

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели	
<p>Способность применять соответствующий аппарат начертательной геометрии, при решении профессиональных задач электроэнергетики и электротехники (ОПК-2).</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>теоретические основы построения изображений геометрических образов; основные понятия и определения начертательной геометрии; методы графического отображения геометрических образов изделий</p>	<p>основные понятия начертательной геометрии (точка, прямая, плоскость, поверхность); имеет сформированное представление о месте начертательной геометрии в системе общетехнических наук</p>	<p>основные понятия, термины начертательной геометрии; методы графического отображения геометрических образов изделий; определения базовых понятий начертательной геометрии; как решать простейшие задачи</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>формировать пространственные и графические алгоритмы решения задач; использовать методы графического отображения геометрических образов изделий; применять методы начертательной геометрии в решении профессиональных задач; составить алгоритм решения задачи и выбрать наиболее рациональный путь решения</p>	<p>использовать методы графического отображения изделий; использовать аппарат ортогонального проецирования</p>	<p>умеет использовать методы графического отображения объектов; решать задачи различного уровня с использованием метода ортогонального проецирования</p>

	<p>владеет (высокий)</p>	<p>методами начертательной геометрии; навыками использования методов графического отображения геометрических образов изделий; инструментами, способами и методами формирования пространственных и графических алгоритмов решения задач; навыками решения различных позиционных и метрических задач</p>	<p>методами начертательной геометрии; навыками применения методов начертательной геометрии для решения различных задач</p>	<p>способностью грамотно применять соответствующий аппарат начертательной геометрии при решении профессиональных задач электроэнергетики и электротехники</p>
--	--------------------------	--	--	---

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине
«Начертательная геометрия» (далее НГ)**

п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-7	Защита	Средство контроля, организованное в виде защиты расчетно-графических результатов, полученных лично обучающимся, у преподавателя.	Тематика индивидуальных заданий
3	ПР-12	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
4	ПР-1	Аудиторная контрольная работа	Средство контроля, организованное в виде самостоятельной аудиторной работы на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу	Комплект заданий для выполнения аудиторной контрольной работы

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
результатов освоения дисциплины НГ**

Оценка уровня освоения дисциплины «НГ» осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов университета.

Контроль представляет собой набор заданий и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов.

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «НГ» проводится в соответствии с локальными нормативными

актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «НГ» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты задач, контрольных работ и расчётно-графических работ, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы, своевременное выполнение и защита индивидуальных заданий.

Оценка освоения учебной дисциплины «НГ» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения заданий фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос, контрольные работы и тестирование, а также решением задач, выполнением и защитой упражнений и индивидуальных заданий.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра студент набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «НГ» проводится в соответствии с локальными

нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «НГ» в первом семестре предусмотрен экзамен, который проводится после выполнения и защиты задач, контрольных работ, тестов и РГР.

Контрольно-измерительные материалы по дисциплине представлены экзаменационными вопросами, предусмотренными РПУД в качестве промежуточной аттестации контроля освоения теоретической и практической составляющих дисциплины.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Критерии оценки текущего тестирования

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с учебной программой в виде тестирования, защиты индивидуальных заданий, рейтинга дисциплины. Контрольные мероприятия рейтинга дисциплины отображают посещение лекций и практических занятий, активность на занятиях, выполнение контрольных работ, тестирование, этапы выполнения и защиту студентами задач, упражнений и РГР.

Каждое мероприятие рейтинга имеет свой весовой коэффициент, в соответствии с которым получает соответствующий балл аттестации. В результате прохождения текущей аттестации к концу семестра студент набирает определенное количество баллов (см. шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок) и таким образом может быть аттестован или не аттестован, соответственно допущен или не допущен к экзамену по дисциплине «НГ».

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

Менее 61 %	не зачтено	неудовлетворительно
От 61 % до 75 %	зачтено	удовлетворительно
От 76 % до 85 %	зачтено	хорошо
От 86 % до 100 %	зачтено	отлично

Критерии оценки РГР и ИДЗ:

5 баллов выставляется студенту, если студент выполнил все пункты расчётно-графического задания. Фактических ошибок, связанных с выполнением задания, нет; графически работа оформлена правильно. При защите студент уверенно отвечает на все вопросы преподавателя.

4 балла – работа выполнена полностью; допущены несущественные ошибки при выполнении задания или одна-две ошибки в оформлении работы. При защите студент отвечает не очень уверенно на все вопросы преподавателя.

3 балла – работа выполнена полностью. Допущено не более 2 ошибок при выполнении РГР или оформлении работы. При защите студент не отвечает на 1-2 вопроса преподавателя.

2 балла - Работа выполнена небрежно. Допущено три или более трех ошибок при выполнении РГР, в оформлении работы. При защите студент не отвечает более, чем на 2-3 вопроса преподавателя.

Тесты для текущего контроля

Цель тестов – определение уровня усвоения студентами знаний по вопросам дисциплины «НГ» в соответствии с учебной программой при проведении текущей аттестации.

Содержание тестов. В соответствии с учебной рабочей программой тесты соответствуют разделам дисциплины «НГ».

Задание N 1	Варианты ответов
Проецирование называют ортогональным, если проецирующие лучи ...	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> проходят под острым углом к плоскости проекций<input type="radio"/> не параллельны между собой<input type="radio"/> перпендикулярны плоскости проекций<input type="radio"/> проходят через одну точку

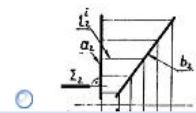
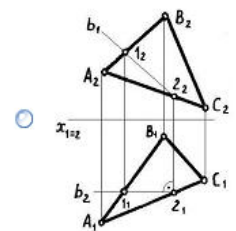
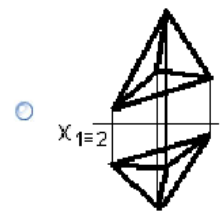
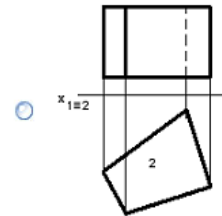
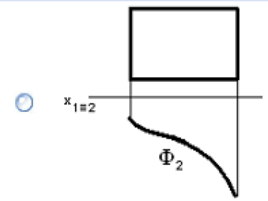
Задание N 2	Варианты ответов
Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> плоскостью отображений<input type="radio"/> плоскостью изображений<input type="radio"/> плоскостью проекций<input type="radio"/> плоскостью чертежа

Задание N 3	Варианты ответов
Чертежи прямых линий представлены на рисунках...	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Задание N 4

Призма изображена на чертеже...

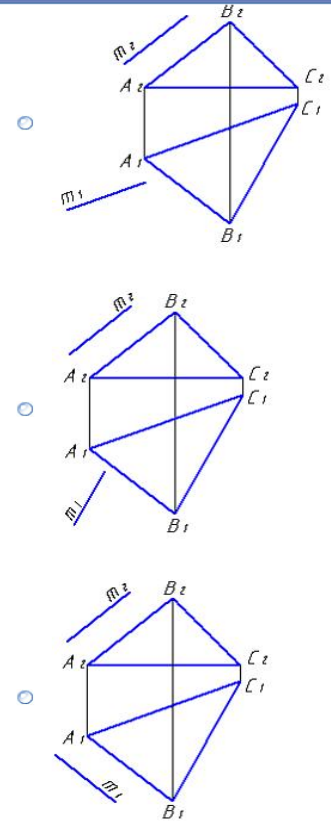
Варианты ответов



Задание N 5

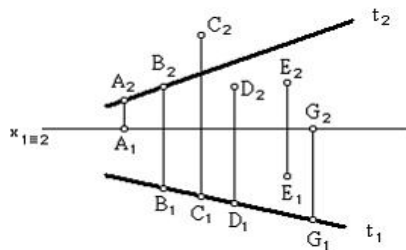
Укажите рисунок, на котором прямая m параллельна плоскости, заданной треугольником ABC .

Варианты ответов



Задание N 6

Прямой t принадлежит точка ...



Варианты

- C
- D
- G
- A
- B
- E

Задание N 7

Для определения точки пересечения прямой и плоскости общего положения необходимо...

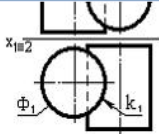
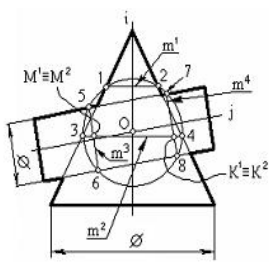
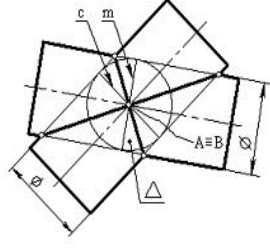
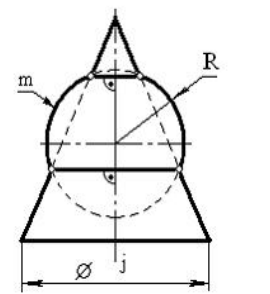
Варианты ответов

- использовать одну вспомогательную секущую плоскость
- определить ее как точку пересечения проекций заданной прямой с проекцией одной из линий, задающих плоскость
- использовать способ сфер
- использовать две вспомогательные секущие плоскости

Задание N 8

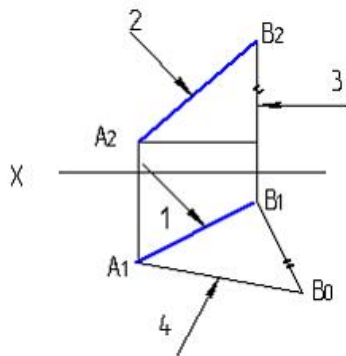
Пересекающиеся соосные поверхности представлены на чертеже...

Варианты ответов

- 
- 
- 
- 

Задание N 9

Натуральная величина отрезка прямой указана на рисунке



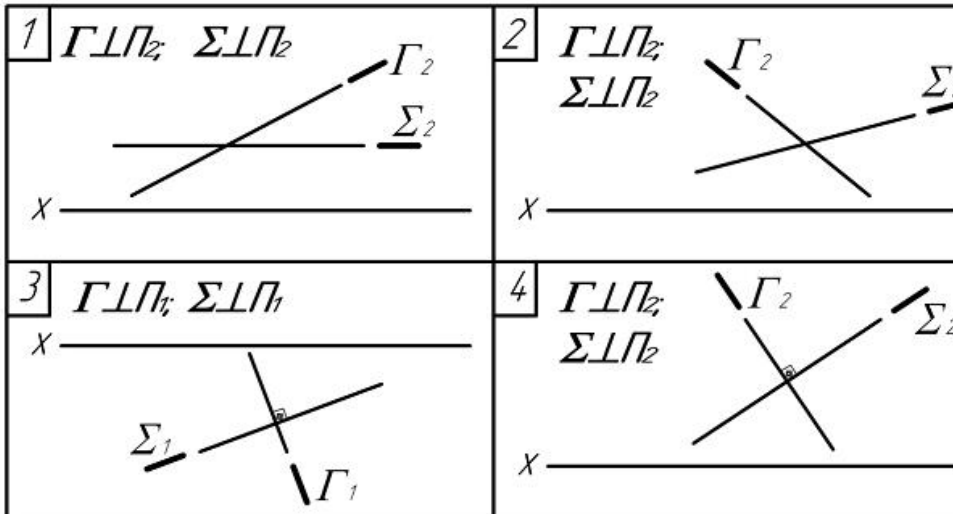
цифрой...

Варианты

- 1
- 2
- 4
- 3

Задание N 10

Плоскости Γ и Σ пересекаются под прямым углом на чертежах...



Варианты

- 1
- 2
- 4
- 3

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 11

Способ замены плоскостей проекций позволяет...

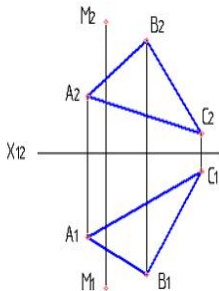
Варианты ответов

- построить линию пересечения конуса с цилиндром
- построить развёртку цилиндрической поверхности
- определить линию пересечения двух конических поверхностей
- определить линию пересечения двух цилиндрических поверхностей
- получить натуральную величину отрезка прямой общего положения

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 12

Требуется провести из точки М перпендикуляр к плоскости треугольника ABC.



Для этого необходимо...

Варианты ответов

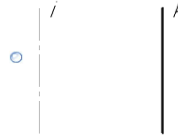
- провести из проекций точки М перпендикуляры к проекциям стороны AC
- ввести дополнительную плоскость проекций, перпендикулярную линии уровня плоскости ABC, и из точки М провести перпендикуляр к вырожденной проекции плоскости треугольника ABC
- провести из проекций точки М перпендикуляры к проекциям стороны AB
- провести из проекций точки М перпендикуляры к проекциям стороны BC

Задание N 13

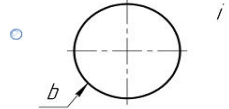
Задать цилиндрическую поверхность вращения можно...

Варианты ответов

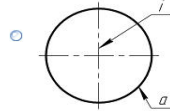
вращением прямой k вокруг параллельной ей прямой i



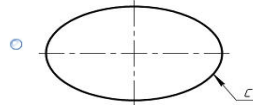
вращением окружности b вокруг оси вращения i , не проходящей через центр окружности b .



вращением окружности a вокруг оси вращения i , проходящей через центр окружности a .



вращением эллипса c вокруг одной из его осей



Задание N 14

Из перечисленных линий пространственной является ...

Варианты ответов

- эллипс
- винтовая линия
- спираль Архимеда
- парабола

Задание N 15

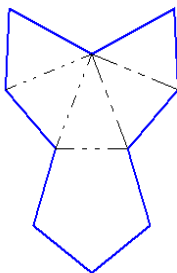
К линейчатым поверхностям принадлежат ...

Варианты ответов

- тор
- сфера
- эллипсоид вращения
- конус вращения
- цилиндрическая поверхность

Задание N 16

Чертеж представляет собой развертку ...



Варианты ответов

- правильной шестиугольной пирамиды
- правильной треугольной пирамиды (правильный тетраэдр)
- правильной пятиугольной пирамиды
- правильной треугольной призмы
- правильной шестиугольной призмы
- правильной четырехугольной пирамиды

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых экзаменационных вопросов

1. Образование комплексного чертежа точки. Решение прямой и обратной задач проецирования.
2. Прямые и плоскости общего и частного положения. Понятие, определение, задание на чертеже, свойства проекций.
3. Преобразование комплексного чертежа. Дополнительная проекция прямой и плоскости. Алгоритм решения.
4. Поверхности. Образование, задание, изображение на чертеже. Классификация кинематических поверхностей. Определитель, характерные линии поверхностей.
5. Позиционные задачи (ПЗ). Определение, классификация. Общий метод решения. ПЗ на принадлежность. Алгоритм решения.
6. ПЗ на пересечение прямых, плоскостей между собой и с поверхностью. Частные случаи, когда геометрический образ занимает проецирующее положение. Алгоритм решения.
7. ПЗ на пересечение двух поверхностей между собой. Частные случаи, когда поверхность занимает проецирующее положение. Алгоритм решения.
8. Особые случаи пересечения поверхностей. Соосные поверхности. Теорема Монжа.
9. Развертки поверхностей. Определение, способы построения разверток поверхностей. Развертывание цилиндрической и призматической поверхностей методом нормального сечения
10. Развертывание пирамидальной и конической поверхностей методом триангуляции.

Темы задач для подготовки к экзамену

(допуск к экзамену осуществляется после успешной защиты)

индивидуальных заданий, при условии отсутствия долгов по практическим занятиям и сданным темам пропущенных лекций)

1. Построение проекций точки по ее координатам;
2. Построение недостающей проекции точки по двум ее проекциям;
3. Определение координат точки по ее проекциям;
4. Построение чертежей прямых и плоскостей общего и частного положения;
5. Построение проекций поверхности по ее определителю;
6. Построение контуров поверхностей;
7. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже точки и плоскости;
8. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже точки и прямой;
9. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже точки и поверхности;
10. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже 2х прямых;
11. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже прямой и плоскости. Определение видимости;
12. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже прямой и поверхности. Определение видимости;
13. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже 2х плоскостей. Определение видимости;
14. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже плоскости и поверхности. Определение видимости;
15. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже двух поверхностей. Определение видимости;
16. Определение натуральных величин отрезков, плоских фигур и расстояний между ними с применением методов дополнительного

проецирования, прямоугольного треугольника, вращения вокруг проецирующей прямой;

17. Построение разверток поверхностей методом триангуляции;

18. Построение разверток поверхностей методом нормального сечения.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

по дисциплине «Начертательная геометрия»

(допуск к экзамену осуществляется после самостоятельного выполнения и защиты задач, контрольных работ и РГР при условии отсутствия долгов по практическим занятиям и сданным темам пропущенных занятий).

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
5(100 – 86)	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил и успешно использует основные понятия, термины и методы начертательной геометрии, связанные с решением графических задач. Умеет грамотно пользоваться научной и справочной литературой.
4(85 – 76)	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо усвоил методы решения графических задач, графического отображения объектов
3(75 – 61)	удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет поверхностные знания основного материала, слабо владеет методами решения графических задач.
3(60 и менее)	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в определениях. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по дисциплине «Начертательная геометрия».

Итоговая аттестация проходит в виде экзамена, согласно учебному плану, экзаменационные билеты состоят из трех вопросов: практического задания и двух вопросов, в каждом из которых необходимо выполнить практическое задание, аналогичное одному из содержащихся в индивидуальных заданиях и теоретического материала соответствующего раздела.