




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


ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


(подпись) _____ Чупина К.В.
(Ф.И.О.)

« 16 » _____ марта _____ 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой СЭиА


(подпись) _____ Грибиниченко М.В.
(Ф.И.О.)

« 16 » _____ марта _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия и инженерная графика

Специальность 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Специализация «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Форма подготовки очная

курс – 1 семестр – 1, 2
лекции – 18 часов.
практические занятия – 70 часов.
лабораторные работы – нет
в том числе с использованием МАО лек 0/ пр. 0 / лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки – 88 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 92 час.
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы (количество) -нет
курсовая работа / курсовой проект -нет
зачет – 2 семестр
экзамен – 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.12.2010 г. №2026.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматики протокол № 5 от «16» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой: Грибиниченко М.В.
Составитель : Грибиниченко М.В.

Владивосток
2018

Аннотация дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Рабочая программа дисциплины разработана для студентов, обучающихся по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики специализация «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей» и включена в базовую часть Блока С3.Профессиональный цикл учебного плана (С3.Б.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 зачётных единиц). Планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (70 часов) и самостоятельная работа студента (92 часа, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и во 2 семестрах. Форма контроля – зачет (2 семестр), экзамен (1 семестр).

Цель дисциплины – получение знаний, умений и навыков в области базовой общетехнической подготовки, 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, составлении конструкторской и технической документации.

Задачи: выполнить чертежи деталей различных изделий и сборочных единиц различных видов, применяемых в судовом двигателестроении и судоремонте, теоретические основы и практические приемы их выполнения.

Для успешного изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- пониманием сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлением к ней устойчивого интереса, высокой мотивацией к работе;

- владением математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	Знает	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.
	Умеет	решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.
	Владеет	навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности
ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	Знает	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.
	Умеет	пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
	Владеет	навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи
ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	Знает	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц
	Умеет	определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям
	Владеет	навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 часов)

Тема 1. Предмет и метод начертательной геометрии и инженерной графики. Образование комплексного чертежа точки. Решение прямой и обратной задач проецирования (2 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. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Дополнительная проекция прямой и плоскости (2 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. Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка. Метрические задачи. Определение натуральной величины плоской фигуры. Алгоритмы решения задач.

Тема 3. Кривые линии и поверхности. Поверхности вращения, линейчатые, винтовые, циклические поверхности (2 часа)

Классификация поверхностей. Определитель поверхности. Кинематический и каркасный способы задания поверхности. Линейчатые и нелинейчатые поверхности. Поверхности вращения, параллельного переноса и винтовые. Характерные линии поверхностей вращения.

Тема 4. Обобщенные позиционные задачи. Позиционные задачи на принадлежность. Позиционные задачи на пересечение (2 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 5. Позиционные задачи. Пересечение двух поверхностей (2 часа)

Форма линии пересечения поверхностей в зависимости от формы последних. Общий метод. Пересечение двух поверхностей, если одна из них проецирующая. Соосные поверхности, определение. Пересечение соосных

поверхностей. Частный случай пересечения двух поверхностей «Теорема Монжа».

Тема 6. Развертки поверхностей (2 часа)

Цель 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.

Тема 7. Аксонометрические проекции. Проекционное черчение. Изображения: виды (2 часа)

Образование аксонометрической проекции. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая проекция. Построение прямоугольной изометрической проекции детали. Виды. Определение, классификация, расположение, обозначение видов. Основные, дополнительные, местные виды.

Тема 8. Проекционное черчение. Изображения: разрезы, сечения. (2 часа)

Разрезы: определение, назначение, классификация. Сложные ступенчатые и ломаные разрезы. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов. Сечения. Определение, классификация. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сечений. Обозначение разрезов, сечений.

Тема 9. Резьба. Основные понятия об образовании и элементах резьбы (2 часа)

Понятие, определение, применение резьбы. Классификация резьб. Основные элементы резьбы. Правила изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении и нанесения ее обозначений на чертежах. Технологические элементы резьбы.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (70 часов)

Практические занятия (70 часов)

1 семестр

Занятие 1. Организационные вопросы. Выполнение эскиза детали по модели (с использованием активного метода обучения – "Портфолио" (1 ч.)
– Информация о графических работах, форме контроля, литературе,

методических разработках. Знакомство с основными правилами выполнения и оформления эскиза детали. Выполнение эскиза детали по выданной модели.

Занятие 2. Параметризация и нанесение размеров на эскизе детали (1 ч.) – Знакомство с основными правилами ЕСКД по нанесению размеров. Формирование умений по параметризации геометрических фигур и нанесению размеров на чертеже детали.

Занятие 3. Проекционное черчение. Изображения. Виды дополнительные, местные (2 ч.) – Формирование умений по выполнению и оформлению видов дополнительных и местных.

Занятие 4. Проекционное черчение. Прямоугольная изометрическая проекция (2 ч.) – Формирование умений по выполнению прямоугольных изометрических проекций. Построение прямоугольной изометрической проекции детали.

Занятие 5. Задание и отображение на чертеже точек, прямых и плоскостей. Позиционные задачи на принадлежность (2 ч.) – Формирование умений по построению комплексного чертежа точек, прямых и плоскостей. Формирование умений по составлению пространственных графических алгоритмов решения простейших позиционных задач.

Занятие 6. Закрепление правил выполнения наглядных изображений деталей (2 ч.) – Закрепление знаний по выполнению прямоугольной изометрической проекции, изучение правил выполнения чертежей деталей по их наглядному изображению. Контрольная работа «Прямоугольная изометрическая проекция».

Занятие 7. Задание и отображение на чертеже поверхностей. Построение проекций и контуров поверхностей, точек на поверхностях (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (2 ч.) – Знакомство с поверхностями второго, четвертого порядков, формирование умений по построению проекций и контуров поверхностей.

Занятие 8. Построение плоских сечений поверхностей, определение их натуральной величины (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения плоских сечений поверхностей и их натуральной величины.

Занятие 9. Построение плоских сечений поверхностей, определение их натуральной величины (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения плоских сечений поверхностей и их натуральной величины.

Занятие 10. Закрепление темы "Построение плоских сечений поверхностей, определение их натуральной величины" (2 ч.) – Закрепление знаний по составлению пространственных и графических алгоритмов построения плоских сечений поверхностей и их натуральной величины. Контрольная работа на тему «Построение проекций поверхностей. Линия на поверхности».

Занятие 11. Пересечение двух поверхностей (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения линии пересечения двух поверхностей.

Занятие 12. Пересечение двух поверхностей (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения линии пересечения двух поверхностей.

Занятие 13. Особые случаи пересечения двух поверхностей» (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения линии пересечения соосных поверхностей.

Занятие 14. Развертки поверхностей (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов построения разверток.

Занятие 15. Пересечение геометрических образов: прямых и плоскостей, двух плоскостей (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов решения позиционных задач.

Занятие 16. Пересечение прямых с поверхностями (2 ч.) – Формирование умений по составлению пространственных и графических алгоритмов решения позиционных задач.

Занятие 17. Изображения: разрезы (ГОСТ 2.305-68) (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (2 ч.) –

Изучение правил выполнения чертежей деталей с применением простых разрезов.

Занятие 18. Изображения: разрезы (ГОСТ 2.305-68) (2 ч.) – Изучение правил выполнения чертежей деталей с применением ступенчатых разрезов.

2 семестр

Занятие 1. Изображения: разрезы (ГОСТ 2.305-68) (2 ч.) – Изучение правил выполнения чертежей деталей с применением ломаных разрезов.

Занятие 2. Изображения: сечения (ГОСТ 2.305-68) (2 ч.) – Изучение правил выполнения чертежей деталей с применением сечений.

Занятие 3. Резьба. Эскизы деталей с резьбой (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (2 ч.) – Изучение правил выполнения чертежей (эскизов) деталей с наружной резьбой. Обозначение материалов.

Занятие 4. Резьба. Эскизы деталей с резьбой (2 ч.) – Изучение правил выполнения чертежей (эскизов) деталей с внутренней резьбой. Проточки и фаски.

Занятие 5. Резьба. Изображение и обозначение на чертежах резьбы и ее элементов (2 ч.) – Закрепление знаний о правилах выполнения чертежей деталей с резьбой, изображения и обозначения резьб, резьбовых соединений и элементов резьбы. Контрольная работа: «Изображение и обозначение резьб и резьбовых соединений».

Занятие 6. Соединения деталей разъемные и неразъемные. Соединение винтом, сваркой, пайкой и склеиванием (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (2 ч.) – Ознакомление с различными типами изображения стандартных деталей и их обозначением в конструкторской документации, расчет соединения винтом. Изображение и обозначение соединения сваркой и склеиванием.

Занятие 7. Соединения деталей разъемные и неразъемные. Спецификация (2 ч.) – Знакомство с правилами оформления спецификации.

Занятие 8. Соединения деталей разъемные и неразъемные. Паяное соединение. Спецификация, совмещенная со сборочным чертежом (2 ч.) – Ознакомление с правилами изображения и обозначения паяного соединения деталей, спецификации совмещенной со сборочным чертежом.

Занятие 9. Соединения деталей разъемные и неразъемные (2 ч.) – Закрепление знаний по правилам выполнения сборочных чертежей разъемных и неразъемных соединений. Аудиторная контрольная работа на тему «Соединения деталей».

Занятие 10. Чтение и детализирование чертежа общего вида (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (2 ч.) – Формирование навыков чтения и детализирования чертежа общего вида механического изделия. Выполнение эскиза простой детали по указанию преподавателя.

Занятие 11. Чтение и детализирование чертежа общего вида (2 ч.) – Формирование навыков чтения и детализирования чертежа общего вида механического изделия. Выполнение эскиза детали средней сложности (по указанию преподавателя).

Занятие 12. Чтение и детализирование чертежа общего вида (2 ч.) – Формирование навыков чтения и детализирования чертежа общего вида механического изделия. Выполнение эскиза сложной детали (по указанию преподавателя).

Занятие 13. Чтение и детализирование чертежа общего вида (2 ч.) – Закрепление знаний по чтению и детализированию чертежа общего вида. Аудиторная контрольная работа на тему «Чтение детализирование чертежа общего вида».

Занятие 14. Неразъемные соединения (2 ч.) – Построение сборочного чертежа сварного соединения.

Занятие 15. Разъемные соединения (2 ч.) – Построение сборочного чертежа резьбового соединения.

Занятие 16. Прием задания сборочного чертежа сварного соединения (2 ч.) – Консультирование и защита задания "Сборочный чертеж сварного соединения"

Занятие 17. Прием задания сборочного чертежа резьбового соединения (2 ч.) – Консультирование и защита задания "Резьбовое соединение".

Занятие 18. Итоговое занятие (2 ч.) – Подведение итогов обучения.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» включает в себя:

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

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
ОСЕННИЙ СЕМЕСТР				
1	3 неделя	Конспект, контрольный опрос	4	УО-1
2	6 неделя	Конспект, контрольный опрос	5	УО-1
3	9 неделя	Выполненное задание. Контрольный опрос	4	УО-1
4	12 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	5	УО-1
5	15 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	4	УО-1
6	18 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	5	УО-1
		Экзамен	27	
ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР				
1	3 неделя	Конспект, контрольный опрос	6	УО-1
2	6 неделя	Конспект, контрольный опрос	6	УО-1
3	9 неделя	Выполненное задание. Контрольный опрос	6	УО-1
4	12 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	6	УО-1
5	15 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	6	УО-1
6	18 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	8	УО-1

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	Промеж. атт.	
1	Графические работы, основные правила выполнения и оформления эскиза детали по её модели.	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.	ОУ-1 собеседование	1, 2
			решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.	ОУ-1 собеседование	7, 10
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности	Работа на ПК (ТС-1)	4, 17
2	Основные правила ЕСКД по нанесению размеров. Параметризации геометрических фигур.	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.	ОУ-1 собеседование	1, 2
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОУ-1 собеседование	7, 20
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Работа на ПК (ТС-1)	15, 11

3	Виды – дополнительные и местные.	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	ОУ-1 собеседование	5, 15
			навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций		
4	Прямоугольные изометрические проекции	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.	ОУ-1 собеседование	12
			решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.	Работа на ПК (ТС-1)	19
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности		
5	Комплексный чертеж точек, прямых и плоскостей.	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач,	ОУ-1 собеседование	1, 2

	Составление пространственных графических алгоритмов решения позиционных задач.	технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.				
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности			ОУ-1 собеседование	7, 10
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи			Работа на ПК (ТС-1)	4, 17
6	Прямоугольная изометрическая проекция	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц	ОУ-1 собеседование	1, 2		
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	ОУ-1 собеседование	7, 20		
			навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций	Работа на ПК (ТС-1)	15, 11		
7	Поверхности второго, четвертого порядков, построение проекций и контуров поверхностей.	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9		
			решать задачи на взаимную	ОУ-1 собеседование	5, 15		

			принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.		
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности	ОУ-1 собеседование	12
8	пространственные и графические алгоритмы построения плоских сечений поверхностей и их натуральной величины.	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматизации	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.	Работа на ПК (ТС-1)	19
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОУ-1 собеседование	1, 2
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	ОУ-1 собеседование	7, 10
9	Построение проекций поверхностей. Линия на поверхности	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц	Работа на ПК (ТС-1)	4, 17
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	ОУ-1 собеседование	1, 2

			<p>навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций</p>	ОУ-1 собеседование	7, 20
10	<p>Пространственные и графические алгоритмы построения линии пересечения двух поверхностей.</p>	<p>ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.</p>	Работа на ПК (ТС-1)	15, 11
			<p>решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.</p>	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9
			<p>навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности</p>	ОУ-1 собеседование	5, 15
11	<p>Линии пересечения соосных поверхностей и по теореме Монжа.</p>	<p>ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.</p>	ОУ-1 собеседование	12
			<p>пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности</p>	Работа на ПК (ТС-1)	19

			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	ОУ-1 собеседование	1, 2
12	Пространственные и графические алгоритмы построения разверток.	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц	ОУ-1 собеседование	7, 10
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	Работа на ПК (ТС-1)	4, 17
			навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций	ОУ-1 собеседование	1, 2
13	Решения позиционных задач.	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.	ОУ-1 собеседование	7, 20
			решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.	Работа на ПК (ТС-1)	15, 11
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9

			элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности		
14	Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов.	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.	ОУ-1 собеседование	5, 15
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОУ-1 собеседование	12
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Работа на ПК (ТС-1)	19
15	Выполнение чертежей деталей с применением ступенчатых разрезов.	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъёмных и неразъёмных соединений деталей и сборочных единиц	ОУ-1 собеседование	1, 2
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	ОУ-1 собеседование	7, 10
			навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций	Работа на ПК (ТС-1)	4, 17
16	Выполнение чертежей деталей с применением	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и	ОУ-1 собеседование	21, 2

	ломаных разрезов.	деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.		
			решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.	ОУ-1 собеседование	7, 20
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности	Работа на ПК (ТС-1)	15, 11
17	Выполнение чертежей деталей с применением сечений.	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматизации	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОУ-1 собеседование	5, 15
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	ОУ-1 собеседование	12
18	Выполнение чертежей (эскизов) деталей с наружной резьбой. Обозначение материалов.	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений)	Работа на ПК (ТС-1)	22, 19

			деталей и сборочных единиц		
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	ОУ-1 собеседование	1, 2
			навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций	ОУ-1 собеседование	7, 10
19	Выполнение чертежей (эскизов) деталей с внутренней резьбой. Проточки и фаски.	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.	Работа на ПК (ТС-1)	4, 17
			решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.	ОУ-1 собеседование	1, 2
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности	ОУ-1 собеседование	7, 20
20	Стандартные детали, обозначение в документации, расчет соединения болтом. Изображение и обозначение соединения сваркой.	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматизации	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.	Работа на ПК (ТС-1)	15, 11
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9

			технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности		
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	ОУ-1 собеседование	23, 15
21	Оформление спецификации, как отдельного документа.	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц	ОУ-1 собеседование	12
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	Работа на ПК (ТС-1)	19
			навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций	ОУ-1 собеседование	1, 2
			теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.	ОУ-1 собеседование	7, 10
22	Изображение и обозначения паяного соединения деталей.	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени	Работа на ПК (ТС-1)	24, 17

			сложности по их изображениям.		
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности	ОУ-1 собеседование	1, 2
23	Чертеж общего вида	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.	Работа на ПК (ТС-1)	7, 20
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОУ-1 собеседование	25, 11
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9
24	Чтение и детализация чертежа общего вида	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц	ОУ-1 собеседование	5, 15
			определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям	Работа на ПК (ТС-1)	12, 26
			навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления	Работа на ПК (ТС-1)	19

			информации и составления спецификаций		
25	Эскиз сложной детали	ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов, методы построения на плоскости пространственных форм и объектов.	ОУ-1 собеседование	1, 2
			решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур, определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям.	ОУ-1 собеседование	7, 10
			навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности	Работа на ПК (ТС-1)	4, 27
26	Неразъемные соединения	ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.	ОУ-1 собеседование	1, 2
			пользоваться изученными стандартами ЕСКД, выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОУ-1 собеседование	7, 20
			навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Работа на ПК (ТС-1)	15, 11
27	Разъемные соединения	ПК-26 способностью и готовностью эффективно	основные правила (методы) построения и	Работа на ПК (ТС-1)	3, 9

	использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц		
определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям		ОУ-1 собеседование	5, 15	
навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций		Работа на ПК (ТС-1)	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 ФОС.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. 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>
2. 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>
3. Выполнение рабочих чертежей, эскизов и аксонометрических проекций деталей: учебное пособие / Л. П. Цыганкова. – Владивосток: ДВГТУ, 2010. – 162 с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:380766&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. 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>
2. Машиностроительное черчение: учебник/ [Г. П. Вяткин, А. Н. Андреева, А. К. Болтухин и др.]; под ред. Г. П. Вяткина. - М.: Машиностроение, 1985, 367с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:411261&theme=FEFU>
3. 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>

Справочная литература

1. Новочихина Л. И. Справочник по техническому черчению. – Мн: Книжный дом, 2004.
2. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. – Спб.: Политехник, 2006.
3. Русскевич Н. Л., Ткач Д. И., Ткач М. Н. Справочник по инженерно-строительному черчению. Киев, Будівельник, 2001.
4. Федоренко В. А., Шошин А. И. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Машиностроение, 1983.
5. Брилинг Н. С., Балягин С. Н., Симонин С.И. Справочник по строительному черчению. – М.: Стройиздат, 2005.

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. AutoCAD 2014
4. Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Занятия лекционного типа

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо посещать все лекции, т.к тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время консультаций.

2. Практические занятия

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

3. Самостоятельная работа (изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий)

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине.

4. Подготовка к зачету и экзамену

Подготовка к зачету и экзамену предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы
- изучение конспектов лекций
- выполнение и защита индивидуальных заданий

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» включает в себя: мультимедийное оборудование, учебно-методические пособия и учебники, приведенные в списке литературы, презентации лекционного материала.

В ходе изучения дисциплины, применяются следующие образовательные технологии:

- Опросы и задания для организации промежуточного контроля знаний студентов.
- Практические занятия, предусматривающие выполнение студентами индивидуальных и групповых заданий.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-23 - способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	знает (пороговый уровень)	критерии оптимальности, этапы решения задачи оптимизации, аналитические методы оптимизации, многокритериальные задачи оптимизации;	Знание физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований для разработки проектов	Способность перечислить физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований для разработки проектов
	умеет (продвинутый уровень)	проектировать, рассчитывать и конструировать оборудование морской техники в среде современных систем автоматизированного проектирования;	Умение использовать информационные технологии для разработки проектов	Способность осуществлять использование информационных технологий для разработки проектов
	владеет (высокий уровень)	навыками работы с научной и справочной литературой	Владение навыками по разработке проектов объектов профессиональной деятельности	Способность разработать проект объектов профессиональной деятельности
ПК - 24 - способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	знает (пороговый уровень)	Методы разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	Знание основных требований к разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации	Способность перечислить основные требования к разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации
	умеет (продвинутый уровень)	Разрабатывать проектную, нормативную, эксплуатационную и технологическую документацию для объектов профессиональной деятельности	Умение принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации	Способность проводить разработку проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации

	владеет (высокий уровень)	Навыками разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	Владение навыками разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации	Способность разрабатывать проектную, нормативную, эксплуатационную и технологическую документацию
ПК – 26 - способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	знает (пороговый уровень)	Основные требования к монтажу, наладке дизель-электрических и дизельных энергетических установок	Знание основных требований к монтажу и наладке судовой техники	Способность перечислить основные требования к монтажу судовой техники
	умеет (продвинутый уровень)	Производить техническое наблюдение за энергетическими установками	Умение проводить техническое наблюдение за судовой техникой	Способность осуществлять техническое наблюдение за судовой техникой
	владеет (высокий уровень)	Навыком производить подбор необходимого оборудования и материалов	Владение навыками эффективно использовать материалы и оборудование для судовых нужд	Способность использовать материалы и оборудование для судовых нужд

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «НГ и ИГ» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «НГ и ИГ» проводится в форме контрольных работ 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.

Оценка освоения учебной дисциплины «НГ и ИГ» 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 и тестирование, частично выполнением индивидуальных заданий.

Методические рекомендации по индивидуальным заданиям

В учебных планах подготовки обучающихся индивидуальные задания занимают важное место как элемент самостоятельной работы студентов по освоению учебного материала дисциплин.

Методические рекомендации по индивидуальным заданиям содержат методики и последовательность выполнения элементов индивидуальных заданий и их оформлению.

Индивидуальные задания являются индивидуальной работой студента, выполненной самостоятельно под руководством преподавателя, и содержат решение какой-либо частной задачи, освещающей один из вопросов изучаемой дисциплины завершающееся защитой полученных результатов.

Главными целями этой формы учебной работы являются закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения, а также выработка умения самостоятельно применять эти знания комплексно для творческого решения конкретной задачи.

Перечень типовых экзаменационных вопросов

(допуск к экзамену осуществляется после сдачи индивидуальных заданий, при условии отсутствия долгов по практическим занятиям и сданным темам пропущенных лекций)

1. Правила оформления чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД.
2. Образование комплексного чертежа точки. Решение прямой и обратной задач проецирования.
3. Прямые и плоскости общего и частного положения. Понятие, определение, задание на чертеже, свойства проекций.
4. Преобразование комплексного чертежа. Дополнительная проекция прямой и плоскости. Алгоритм решения.
5. Поверхности. Образование, задание, изображение на чертеже. Классификация кинематических поверхностей. Определитель, характерные линии поверхностей.
6. Позиционные задачи (ПЗ). Определение, классификация. Общий метод решения. ПЗ на принадлежность. Алгоритм решения.

7. ПЗ на пересечение прямых, плоскостей между собой и с поверхностью. Частные случаи, когда геометрический образ занимает проецирующее положение. Алгоритм решения.

8. ПЗ на пересечение двух поверхностей между собой. Частные случаи, когда поверхность занимает проецирующее положение. Алгоритм решения.

9. Особые случаи пересечения поверхностей. Соосные поверхности. Теорема Монжа.

10. Развертки поверхностей. Определение, способы построения разверток поверхностей. Развертывание цилиндрической и призматической поверхностей методом нормального сечения

11. Развертывание пирамидальной и конической поверхностей методом триангуляции.

12. Прямоугольная изометрическая проекция: коэффициент искажения, положение осей, примеры построения окружности в изометрии.

13. Проекционное черчение. Основные положения. Изображения: виды. Классификация видов, определение, расположение, обозначение, примеры. Параметризация и нанесение размеров на эскизе детали в соответствии со стандартами ЕСКД.

14. Проекционное черчение. Изображения: разрезы. Определение, назначение разрезов. Классификация, обозначение разрезов. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов.

15. Проекционное черчение. Изображения: сечения. Определение, назначение сечения. Классификация, обозначение сечений. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сечений.

16. Резьба. Образование, определение, классификация, основные элементы резьбы. Правила изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении и нанесения ее обозначений на чертежах.

17. Основные параметры и условные изображения и обозначения наиболее часто встречающихся типов резьбы. Технологические элементы резьбы: понятия, определения, изображение на чертежах.

18. Изделия и их составные части. Виды конструкторских документов (КД) и стадии проектирования. Общие правила выполнения и оформления.

19. Сборочный чертеж. Определение, содержание, требования, предъявляемые к сборочному чертежу.

20. Спецификация. Определение, содержание, разделы и графы, порядок ее заполнения.

21. Соединения деталей. Разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные. Классификация.

22. Разъемные соединения. Определение, назначение. Резьбовые соединения. Определение, назначение, классификация.

23. Неразъемные соединения деталей. Определение. Назначение. Соединение деталей сваркой, пайкой, склеиванием. ГОСТ 2. 312-68, ГОСТ 2. 313-68. Основные понятия, условное изображение и обозначение на чертеже.

24. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Рекомендуемый порядок детализирования.

25. Требования, предъявляемые к рабочим чертежам деталей, ГОСТ 2. 109-73. Условности и упрощения, применяемые при выполнении рабочих чертежей.

26. Нанесение размеров при выполнении рабочих чертежей деталей. ГОСТ 2.307-68. Последовательность, размерные базы, правила нанесения размеров.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
5 (100-86)	<i>«зачтено»/ «отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
4 (85-76)	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
3 (75-61)	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
2 (60-50)	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Темы задач к зачету

(допуск к зачету осуществляется после сдачи индивидуальных заданий, при условии отсутствия долгов по практическим занятиям и сданным темам пропущенных лекций)

1. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже точки с точкой;
2. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже точки и плоскости;
3. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже точки и прямой;
4. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже точки и поверхности;
5. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже прямой и прямой;
6. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже прямой и плоскости;
7. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже прямой и поверхности;
8. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже плоскости и плоскости;
9. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже плоскости и поверхности;
10. Определение взаимного положения в пространстве и на чертеже двух поверхностей;
11. Определение натуральных величин отрезков, плоских фигур и расстояний между ними;
12. Построение разверток поверхностей.

Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании и зачете

- 100-85 баллов - ответ показывает прочные знания процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; приводит примеры современных проблем изучаемой области.

- 85-76 - баллов - ответ, показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

- 75-61 - балл – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

- 60-0 баллов – ответ, обнаруживающий незнание изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.