



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Учебная-методические указания по организации самостоятельной работы по
дисциплине

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности

**11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов**

МО-11 02 03-ОП.01.СР

РАЗРАБОТЧИК

Радиотехническое отделение

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Д.В. Холоденин

ГОД РАЗРАБОТКИ

2023

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.2/10

Содержание

Введение	3
Перечень самостоятельных работ	4
Самостоятельная работа №1 Выполнение домашнего задания по теме 1.1. (Построение двух проекций и разреза детали). ([4] Задание 60)	5
Самостоятельная работа №2 Выполнение домашнего задания по теме 1.2. (Построение сопряжений и создание массивов) ([4] Задание 6_2)	5
Самостоятельная работа №3 Выполнение домашнего задания по теме 1.3. (Построение резьбового соединения). ([4] Задание 71)	6
Самостоятельная работа №4 Выполнение домашнего задания по теме 1.4. (Создание объектов из 3D-примитивов.Задание материала,фактуры и цвета). ([4] Задание 34).....	7
Самостоятельная работа №5 Выполнение домашнего задания по теме 1.5 (Сечение тела плоскостью). ([4] Задание 41).	8
Самостоятельная работа №6 Выполнение домашнего задания по теме 1.6. (Инструмент «Выдавить» и пр. Логические операции «Объединение», «Вычитание», «Пересечение»). ([4]Задание 50, 51)	8
Самостоятельная работа №7 Выполнение домашнего задания по теме 2.1. (Раздаточный материал)	9
Используемые источники литературы	10

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.3/10

Введение

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины *Инженерная графика* по специальности 11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов».

Самостоятельная работа – это деятельность обучающихся в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемая по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

На самостоятельную внеаудиторную работу по дисциплине *«Инженерная графика»* отведено *14 академических часов в третьем семестре*.

Цель внеаудиторной самостоятельной работы;

- *закрепить знания и умения по темам и разделам дисциплины;*
- *расширить знания по отдельным темам;*
- *формировать умения самостоятельного изучения элементов дисциплины, пользоваться дополнительной и учебной литературой, интернетом;*
- *развитие самостоятельности, организованности, ответственности;*
- *работать над формированием общих и профессиональных компетенций, необходимых для работы в данной специальности.*

Также освоение программы дисциплины предусматривает формирование компетенций:

ПК 1.3 Вести вахтенный журнал радиостанции и оформлять техническую документацию радиооборудования;

ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов;

ПК 2.2 Определять тип неисправностей в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов и методику их устранения;

ПК 3.1 Осуществлять монтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн;

ПК 3.2 Осуществлять демонтаж оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов;

ПК 3.3 Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов;

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.4/10

ПК 3.4 Выполнять операции по инсталляции и введению в действие оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Самостоятельные работы выполняются на компьютере с использованием ПО “AutoCAD”.

Вариант задания на самостоятельную работу соответствует номеру курсанта в общем списке группы.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач в повседневной жизни;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учётом результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.

Список литературы приведён в конце пособия.

Перечень самостоятельных работ

№ п/п	Тема самостоятельной работы	К-во часов
Раздел 1. Черчение в 2D и 3D.		
1	Выполнение домашнего задания по теме 1.1. (Построение двух проекций и разреза детали). ([4] Задание 60).	2
2	Выполнение домашнего задания по теме 1.2. (Построение сопряжений и создание массивов) ([4] Задание 6_2).	2
3	Выполнение домашнего задания по теме 1.3. (Построение резьбового соединения). ([4] Задание 71)	2
4	Выполнение домашнего задания по теме 1.4. (Создание объектов из 3D-примитивов. Задание материала, фактуры и цвета). ([4] Задание 34).	2
5	Выполнение домашнего задания по теме 1.5 (Сечение тела плоскостью). ([4] Задание 41).	2
6	Выполнение домашнего задания по теме 1.6. (Инструмент «Выдавить» и пр. Логические операции «Объединение», «Вычитание», «Пересечение»). ([4]Задание 50, 51).	2
Раздел 2. Радиосхемы.		
7	Выполнение домашнего задания по теме 2.1. (Раздаточный материал)	2
За семестр		14

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.5/10

РАЗДЕЛ 1 ЧЕРЧЕНИЕ В 2D И 3D

Самостоятельная работа №1 Выполнение домашнего задания по теме 1.1. (Построение двух проекций и разреза детали). ([4] Задание 60)

Цель работы:

- закрепить опыт работы с командной строкой и всплывающими панелями подсказок;

- закрепить опыт работы с панелями «Рисование» «Размеры» и «Редактировать»;

- закрепить опыт работы с режимами «Орто», «Отслеживание» и «Привязка».

- закрепить опыт в построении двух проекций детали;

- закрепить опыт в соединении вида и разреза детали;

Работа направлена на формирование следующих элементов профессиональных ПК 1.3; ПК 2.2; ПК 3.4

Порядок выполнения работы.

В соответствии с заданием ([4] Задание 60) используя панели «Рисование» и «Редактировать» произвести построение двух проекций детали. Выбрать одну из проекций для соединения вида и разреза. Используя панель «Размеры» проставить необходимые размеры.

Вопросы для самопроверки:

- типы линий чертежа;

- толщины линий чертежа;

- назначение режимов «Орто», «Отслеживание» и «Привязка»;

- проекционные связи;

- виды, разрезы и сечения;

- простановка размеров на чертеже.

Используемые источники: [1], [2], [3], [4].

Самостоятельная работа №2 Выполнение домашнего задания по теме 1.2. (Построение сопряжений и создание массивов) ([4] Задание 6_2)

Цель занятия:

- закрепить опыт работы с командной строкой и всплывающими панелями подсказок;

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.6/10

- закрепить опыт работы с панелями «Рисование» «Размеры» и «Редактировать»;

- закрепить опыт работы с режимами «Орто», «Отслеживание» и «Привязка».

- закрепить опыт в построении сопряжений элементов деталей;

- закрепить опыт в создании массивов при изображении деталей;

Работа направлена на формирование следующих элементов профессиональных ПК 1.3; ПК 2.2; ПК 3.1-3.5

Порядок выполнения работы.

В соответствии с заданием ([4] Задание 6_2) используя панели «Рисование» и «Редактировать» произвести построение детали, используя варианты сопряжений элементов детали и возможности построения массивов.

Вопросы для самопроверки:

- простановка размеров на чертеже;

- принципы построения внутренних и внешних сопряжений;

- принципы создания массивов и их виды.

Используемые источники: [1], [2], [3], [4].

Самостоятельная работа №3 Выполнение домашнего задания по теме 1.3. (Построение резьбового соединения). ([4] Задание 71)

Цель занятия:

- закрепить опыт работы с командной строкой и всплывающими панелями подсказок;

- закрепить опыт работы с панелями «Рисование» «Размеры» и «Редактировать»;

- закрепить опыт работы с режимами «Орто», «Отслеживание» и «Привязка».

- закрепить опыт в построении вариантов резьбового соединения деталей;

Работа направлена на формирование следующих элементов профессиональных ПК 1.3; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.4

Порядок выполнения работы.

В соответствии с заданием ([4] Задание 71) используя панели «Рисование» и «Редактировать» произвести построение двух вариантов соединения деталей.

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.7/10

Вопросы для самопроверки:

- проекционные связи;
- виды, разрезы и сечения;
- простановка размеров на чертеже;
- разъёмные и неразъёмные соединения

Используемые источники: [1], [2], [3], [4].

Самостоятельная работа №4 Выполнение домашнего задания по теме 1.4. (Создание объектов из 3D-примитивов.Задание материала,фактуры и цвета). ([4] Задание 34)

Цель занятия:

- закрепить опыт работы по созданию 3D-примитивов;
- закрепить опыт работы по заданию материала, фактуры и цвета 3D-объектов;
- закрепить опыт работы по позиционированию 3D-объектов (команды «перемещение», «поворот» и «масштабирование» и тд.

Работа направлена на формирование следующих элементов профессиональных ПК 1.3; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.4

Порядок выполнения работы.

В соответствии с заданием ([4]задание 34) используя подменю Рисование / Моделирование произвести создание 3D-объектов. Осуществить задание объектам материала, фактуры и цвета. Используя команды панели «Редактировать» осуществить перемещение, поворот, зеркальное отражение и масштабирование указанных преподавателем объектов.

Вопросы для самопроверки:

- 3D-примитивы в AutoCAD;
- видовой куб и изометрические изображения в AutoCAD;
- операции производимые с 3D-примитивами в AutoCAD;

Используемые источники: [1], [2], [3], [4].

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.8/10

**Самостоятельная работа №5 Выполнение домашнего задания по теме 1.5
(Сечение тела плоскостью). ([4] Задание 41).**

Цель занятия:

- закрепить опыт работы по созданию 3D-примитивов;
- закрепить опыт работы по заданию материала, фактуры и цвета 3D-объектов;
- закрепить опыт работы по получению сечения тела заданной плоскостью.

Работа направлена на формирование следующих элементов профессиональных ПК 1.3; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.4

Порядок выполнения работы.

В соответствии с заданием ([4] Задание 39 и Задание 42) произвести создание 3D-объектов. Осуществить задание объектам материала, фактуры и цвета. Согласно заданию произвести построение секущей плоскости и получить заданное сечение 3D-объекта.

Вопросы для самопроверки:

- закрепить опыт работы по созданию 3D-примитивов;
- закрепить опыт работы по заданию материала, фактуры и цвета 3D-объектов;
- закрепить опыт работы по получению сечения тела заданной плоскостью.

Используемые источники: [1], [2], [3], [4].

**Самостоятельная работа №6 Выполнение домашнего задания по теме 1.6.
(Инструмент «Выдавить» и пр. Логические операции «Объединение»,
«Вычитание», «Пересечение»). ([4]Задание 50, 51)**

Цель занятия:

- закрепить опыт работы по созданию 3D-примитивов;
- закрепить опыт работы по заданию материала, фактуры и цвета 3D-объектов;
- приобрести опыт работы по получению сечения тела заданной плоскостью.

Работа направлена на формирование следующих элементов профессиональных ПК 1.3; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.4

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.9/10

Порядок выполнения работы.

В соответствии с заданием ([4] Задание 50, 51). произвести создание 3D-объектов. Осуществить задание объектам материала, фактуры и цвета. Согласно заданию произвести операции объединения, вычитания и пересечения 3D-объектов.

Вопросы для самопроверки:

- 3D-примитивы в AutoCAD;
- видовой куб и изометрические изображения в AutoCAD;
- операции, производимые с 3D-примитивами в AutoCAD;

Используемые источники: [1], [2], [3], [4].

Самостоятельная работа №7 Выполнение домашнего задания по теме 2.1. (Раздаточный материал)

Цель занятия:

- закрепить опыт вычерчивания схемы радиоустройства;
- закрепить знание условных обозначений радиосхем.

Работа направлена на формирование следующих элементов профессиональных ПК 1.3; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.4

Порядок выполнения работы

По указанию преподавателя используя раздаточный материал вычертить схему радиоустройства.

Вопросы для самопроверки:

- элементы радиосхем;
- условные обозначения на блок-схемах;
- условные обозначения на принципиальных схемах;
- условные обозначения на монтажных схемах;
- вспомогательные значки общего назначения;
- типы схем радиоустройств;

Используемые источники: [1], [2], [3], [5].

МО-11 02 03-ОП.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.10/10

Используемые источники литературы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - М. : КНОРУС, 2022 - (Среднее проф. образование) 2. Кудакаев В.В. Компьютерная графика в промышленном рыболовстве. - М. Моркнига, 2019 г, 388 с.
Дополнительные, в т.ч. методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	3. Полещук Н.Н. AutoCAD-2012. – СПб. БХВ-Петербург, 2012, 726 стр. 4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.; Высшая школа, 1989 г, 368 стр. 5. ГОСТ 2.728-74* ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.