

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики, информаци-
онных систем и программного
обеспечения

**Методические указания
к самостоятельной работе**

Дисциплина:	<u>Б1.О.11. ДВ.03.02 Программные пакеты инженерной графики</u> <small>(код и наименование дисциплины)</small>
Направление подготовки	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u> <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленность (профиль)	<u>Геоинформационные системы</u> <small>(наименование направленности (профиля) образовательной программы)</small>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>

Мурманск
2020

Составитель – Возженников Андрей Петрович, старший преподаватель кафедры МИС и ПО

Методические указания к самостоятельной работе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры-разработчика: МИС и ПО

24.11.2020 г., протокол № 4

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
Вопросы к экзамену:.....	9

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Данные методические указания разработаны в соответствии с учебным планом в составе ОПОП

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии,
направленности (профилю) Геоинформационные системы
и рабочей программой дисциплины.

Целью дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, что предполагает формирование у обучающегося знаний общесистемных теоретических и прикладных основ инструментальных средств информационных систем.

Задачи дисциплины: дать необходимые знания по основам инструментальных средств информационных систем для решения задач профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, представленных в таблице

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	2	3	4
1	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Компетенция реализуется полностью	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
2	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	Компетенция реализуется полностью	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

В соответствии с рабочей программой по дисциплине «Архитектура информационных систем» объем времени на самостоятельную работу обучающихся составляет 58 часов (очная форма обучения) и 123 часа (заочная форма обучения).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем и содержание самостоятельной работы	Количество часов по формам обучения (очная/заочная)
1. Предмет инженерная графика. Цели и задачи, значение дисциплины.	5 /10
2. Аксонометрические проекции. .	5 /10
3. Прямая на комплексном чертеже.	5 /10
4. Плоскость на комплексном чертеже.	5 /10
5. Кривые линии и поверхности.	5 /10
6. Пересечение поверхности плоскостью.	5 /10
7. Развёртки поверхностей.	5 /10
8. Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей.	5 /10
9. Метрические задачи.	5 /10
10. Единая система конструкторской документации.	5 /10
11. Общие правила выполнения чертежей.	2 /10
12. Требования и правила выполнения отдельных видов графических конструкторских документов.	2/4
13. Соединения.	2/5
14. Основные правила оформления схем.	2/4
Итого:	58/123

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература.

1. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.П. Пятибратова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2014.
2. Авдеев В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс]. – М. : ДМК Пресс, 2014.
3. Гребешков А.Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2015.

Дополнительная литература.

4. Маркелов А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой [Электронный ресурс] – М. : ДМК Пресс, 2016.
5. Логические основы построения ПК [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению практ. работ по дисциплине «Информатика» для студентов 1 курса техн. специальностей / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. автоматике и вычисл. техники ; сост. Е. Л. Занозина. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 642 Кб). – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. – Загл. с экрана.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью самостоятельной работы студентов является:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий студентов, проводится внеаудиторно, выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, определяется в соответствии с учебным планом направления подготовки и рабочей программой учебной дисциплины.

Тема 1: Предмет инженерная графика. Цели и задачи, значение дисциплины.

Инженерная графика – наука и учебная дисциплина. Краткая история становления графических дисциплин. Теоретические основы получения изображений на чертеже. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональное (прямоугольное) проецирование. Точка. Проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Образование и свойства комплексного чертежа. Комплексный чертеж точки.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 2: Аксонометрические проекции.

Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение прямоугольной аксонометрической проекции окружности.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 3: Прямая на комплексном чертеже.

Общие сведения. Прямая. Проекция отрезка прямой линии. Прямые частного и общего положения. Позиционные задачи (взаимное положение точки и прямой, двух прямых). Построение на чертеже натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций. Видимость на комплексном чертеже.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также изда-

ния ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 4: Плоскость на комплексном чертеже.

Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости частного и общего положения. Преобразование комплексного чертежа. Позиционные задачи (взаимное положение точки, прямой и плоскости, взаимное положение двух плоскостей). Метрические задачи (определение натуральной величины плоскости проецированием на дополнительную плоскость проекций).

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 5: Кривые линии и поверхности.

Способы образования поверхностей и задание поверхности на комплексном чертеже. Классификация поверхностей. Многогранники. Комплексные чертежи гранных поверхностей. Точка, линия на поверхности. Общие сведения о кривых. Поверхности вращения: цилиндрическая, коническая, сферическая. Точка, линия на поверхности. Система расположения изображений на технических чертежах.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 6: Пересечение поверхности плоскостью.

Построение линии пересечения поверхности плоскостью. Способ нормальных сечений. Определение натуральной величины сечения проецированием на дополнительную плоскость проекций. Пересечение поверхности прямой линией.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 7: Развёртки поверхностей.

Развёртывание гранных, цилиндрических, конических поверхностей.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 8: Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей.

Метод вспомогательных секущих плоскостей. Особые случаи пересечения поверхностей.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 9: Метрические задачи.

Общие сведения о метрических задачах. Ортогональная проекция прямого угла. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей. Определение расстояния между точкой и прямой, между точкой и плоскостью.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 10: Единая система конструкторской документации.

ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД: назначение, содержание, структура. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Порядок постановки производства нового изделия, этапы проектирования и комплектность конструкторской документации.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 11: Общие правила выполнения чертежей.

Форматы, масштабы, линии. Чертежный шрифт. Изображения. Обозначения и надписи. Нанесение размеров. Изображение и обозначение резьбы. Упрощённые и условные изображения.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 12: Требования и правила выполнения отдельных видов графических конструкторских документов.

Чертёж детали. Чертёж общего вида. Сборочный чертёж. Схемы. Текстовые конструкторские документы (спецификация, перечень элементов).

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 13: Соединения.

Разъёмные соединения. Соединения детали сборочных единиц. Резьбы: основные параметры, классификация, изображение и обозначение резьбы, упрощения в изображении резьбовых соединений. Соединение деталей крепёжными изделиями. Упрощённые и условные изображения крепёжных изделий. Виды неразъёмных соединений. Сварные соединения, соединения деталей пайкой и склеиванием. Изображения и обозначения неразъёмных соединений.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Тема 14: Основные правила оформления схем.

Общие сведения о схемах. Классификация схем. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем, упрощения. Правила выполнения и оформления схем: структурных, функциональных, принципиальных. Общие требования и правила выполнения электрических схем изделий ЦВТ.

Методические указания:

- изучите теоретический материал, используя указанную литературу, а также издания ЭБС по данной теме.

Вопросы для самоконтроля

- ответьте на вопросы по данной теме, приведенные в списке вопросов к экзамену.

Вопросы к экзамену:

1. Предмет инженерная графика. Цели и задачи, значение дисциплины.
2. Аксонометрические проекции.
3. Прямая на комплексном чертеже.
4. Плоскость на комплексном чертеже.
5. Кривые линии и поверхности.
6. Пересечение поверхности плоскостью.
7. Развёртки поверхностей.
8. Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей.
9. Метрические задачи.
10. Единая система конструкторской документации.
11. Общие правила выполнения чертежей.
12. Требования и правила выполнения отдельных видов графических конструкторских документов.
13. Соединения.
14. Зд-моделирование объектов в пакетах инженерной графики
15. Ассоциативный чертеж