

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

0.01.2026 13:58:16

ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

« » 20 Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Инженерная компьютерная графика

2024

(год набора)

_____	_____	_____
(ученая степень)	ст. преподавателем (ученое звание)	Т.Л. Копац (И.О. Фамилия)

_____ Т.Л. Копац _____ « » 20 _____ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., Протокол № _____

число месяц год

Зав. кафедрой

(сокращенное наименование кафедры)

ЕНиИТ

(подпись)

О.Л. Курнявко

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП	К.Т.Н., доцент (ученая степень, ученое звание)	Т.Л. Иванова (И.О. Фамилия)
-------------------	---	--

Заведующий библиотекой ОИВТ _____ И.Д. Скоробогатова
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний и навыков, необходимых для обеспечения способности конструктивно-геометрического мышления и развития способностей к анализу и синтезу геометрических форм и отношений на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов различного назначения с применением программных и технических средств компьютерной графики.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.1.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальных компетенций

1.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональных компетенций

1.1.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ПК-6	ПК-6.. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.	ПК-6.1. Знать: современные информационные технологии, программные средства и стандарты в области разработки технической документации на продукцию в сфере информационных технологий; основные принципы управления технической информацией; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников. ПК-6.2. Уметь разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, собирать исходную документацию, подготавливать первичные документы, виды отчетности. ПК-6.3. Иметь навыки работы с отраслевой нормативной технической документацией. ПК-6.4.. Знать правила деловой переписки, культуру речи. ПК-6.5. Уметь составлять отчетность.

		ПК-6.6. Иметь навыки владения основами делопроизводства. ПК-6.7. Уметь: применять стандарты в области разработки и оформления программной и системной документации. ПК-6... Иметь навыки разработки технического документа в соответствии с заданным стандартом на основе предоставленного материала.
ПК-15	ПК-15. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.	ПК-15.1.. Знать тенденции в графическом дизайне, технические требования к интерфейсной графике; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система. ПК-15.2. Уметь создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений и векторных изображений; разрабатывать графический дизайн интерфейсов. ПК-15.3.. Иметь навыки создания концепции графического дизайна интерфейса, эскизирования графического стиля, визуализации цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм).

1.1.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС): Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации.

1.1.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):
Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 3																			
														Семестр 5										Семестр 6									
Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	Контр. раб.	Курс. пр-е	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	Контр. раб.	Курс. пр-е	СР	Конт роль
		6				3	3	36	108	108	34	74												3	108	8	24		2			74	

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 3											
														-	Летняя сессия										
Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	Контр. раб.	Курс. пр-е	СР	Конт роль	Формы контр.	
		3				3	3	36	108	108	10	98		3	108	2	6		2			98		04д4и	

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
2 семестр									
	Раздел 1: «Основы графических построений в системе Компас 3D»								
1.1	Теоретические основы компьютерного проектирования. Знакомство с программой Компас 3D	1				3		6	8
1.2	Подготовка рабочей среды и создание чертежа-прототипа	1				3	1	6	10
1.3	Инструменты черчения	2				2	1	6	10
1.4	Инструменты редактирования	2	1			2		6	10
	Раздел 2: «Оформление чертежей в системе Компас 3D»								
2.1	Штриховка	2				2		6	10
2.2	Надписи на чертежах	2				2	1	7	10
2.3	Нанесение размеров	2				2	1	7	10
	Раздел 3: «Введение в инженерную графику»								
3.1	Правила оформления чертежей	2				2	1	6	10
3.2	Проекционное черчение	2	1			3		6	10
3.3	Соединения	2				3	1	6	10
	ВСЕГО	8	2			24	6	74	98

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1: «Основы графических построений в системе Компас 3D»

Тема 1.1. Теоретические основы компьютерного проектирования. Знакомство с Компас 3D [1-8]

Пользовательский интерфейс. Система координат Компас 3D. Единицы измерений. Диалоговые окна. Панели инструментов. Способы ввода команд. «Прозрачные команды». Ввод данных. Способы выбора объектов. Зумирование и панорамирование.

Тема 1.2. Подготовка рабочей среды и создание чертежа-прототипа [1-8]

Настройка режимов рисования. Установка границ чертежа. Сетка. Шаг. Объектная привязка и отслеживание. Динамическая привязка. Слои и их свойства. Диалоговое окно «Настройка».

Тема 1.3. Инструменты черчения [1-8]

Команды вычерчивания линий. Метод «Направление-расстояние». Инструменты вычерчивания многоугольников, окружностей и их дуг, сплайнов, полилиний.

Тема 1.4 Инструменты редактирования [1-8]

Команды редактирования. Редактирование полилиний, штриховки, сплайна, текста.

Раздел 2: «Оформление чертежей в системе Компас 3D»

Тема 2.1. Штриховка [1-8]

Штриховка. Выбор типа штриховки. Штриховка по контуру. Ассоциативная штриховка. Редактирование штриховки.

Тема 2.2. Надписи на чертежах [1-8]

Однострочный и многострочный текст. Шрифты. Создание текстовых стилей. Редактирование текста.

Тема 2.3. Нанесение размеров [1-8]

Инструменты для нанесения размеров. Размерные стили. Методы нанесения размеров на чертеж. Размеры и их свойства. Ассоциативные размеры. Редактирование размеров.

Раздел 3: «Введение в инженерную графику»

Тема 3.1. Правила оформления чертежей [1-8]

Правила оформления чертежей согласно ЕСКД. ГОСТ 2.301-2.304, 2.307.

Тема 3.2. Проекционное черчение [1-8]

Изображения на чертежах: виды, разрезы, сечения, выносные элементы ГОСТ 2.305. Аксонометрические проекции. Виды аксонометрии. ГОСТ 2.317-2011.

Тема 3.3. Соединения [1-8]

Виды соединений. Разъемные и неразъемные. Резьба. Резьбовые соединения.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
<i>Раздел 1: «Основы графических построений в системе Компас 3D»</i>	
Тема 1.2 Подготовка рабочей среды и создание чертежа-прототипа	Создание основных шаблонов форматов ГОСТ 2.301. Настройка единиц измерения, границ выбранных форматов, режимов черчения. Создание слоев. (2 часа) [1-8]
Тема 1.3 Инструменты черчения	Проработка команд вычерчивания графических примитивов: линий, окружностей, дуг, сплайна и др. (2 часа) [1-8]
Тема 1.4 Инструменты редактирования	Редактирование плоских объектов с помощью команд копировать, зеркало, подобие, перенести, повернуть. Изменение масштабов изображения объектов на чертеже. Размножение объектов командой «Массив». Выполнение фасок и сопряжений. Удлинение и обрезание объектов. (2 часа) [1-8]
<i>Раздел 2: «Оформление чертежей в системе Компас 3D»</i>	
Тема 2.1 Штриховка	Создание стилей штриховки. Штриховка плоских замкнутых контуров. (2 часа) [1-8]
Тема 2.2 Надписи на чертежах	Создание текстовых стилей и заполнение основной надписи в шаблонах. (2 часа) [1-8]
Тема 2.3 Нанесение размеров	Простановка размеров плоского контура. Особенности нанесения размеров при совмещении вида с разрезом. Расчленение размерного блока. Редактирование размеров. (2 часа) [1-8]
<i>Раздел 3: «Введение в инженерную графику»</i>	
Тема 3.1 Правила оформления чертежей	Знакомство с ГОСТ ЕСКД и применение их в оформлении чертежей. (2 часа) [1-8]
Тема 3.2 Проекционное черчение	Изображения ГОСТ 2.305. Аксонометрия. Построение основных видов. Выполнение разрезов, сечений. (10 часов) [1-8]
Тема 3.3 Соединения	Резьба. Основные типы резьбы, выполнение резьбовых соединений. (10 часов) [1-8]

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к практическим семинарским занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты лабораторных работ и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-1	I- Формирование знаний	Зачет в 4 семестре	Итоговый балл	Итоговый балл «зачет» , соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено» . Итоговый балл «не зачет» , соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено» .	Дихотомическая шкала «освоена – не освоена» .
	II- Формирование способностей	Выполнение лабораторных работ		Итоговая оценка «освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено» . Итоговая оценка «не освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено» .	
ОПК-2	I- Формирование знаний	Зачет в 4 семестре	Итоговый балл	Итоговый балл «зачет» , соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено» . Итоговый балл «не зачет» , соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено» .	Дихотомическая шкала «освоена – не освоена» .
	II- Формирование способностей	Выполнение лабораторных работ		Итоговая оценка «освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено» . Итоговая оценка «не освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено» .	

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-5	II- Формирование способностей	Зачет в 4 семестре	Итоговый балл	Итоговый балл «зачет» , соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено» . Итоговый балл «не зачет» , соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено» .	Дихотомическая шкала «освоена – не освоена» .
		Выполнение лабораторных работ		Итоговая оценка «освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено» . Итоговая оценка «не освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено» .	

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. Компетенция ОПК-1 *Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий*

Этап I-Формирование знаний, Этап II- Формирование способностей.

Типовые теоретические вопросы к зачету по дисциплине:

1. История развития компьютерной графики.
2. Графические форматы.
3. Векторные файлы.
4. Растровые файлы.
5. Преимущества и недостатки растровых файлов.
6. Прикладные программы создания и редактирования растровых и векторных изображений.
7. Система автоматизации проектно - чертежных работ AutoCAD.
8. Создание нового файла чертежа и его сохранение. Форматы файлов.
9. Пользовательский интерфейс программы: панель, лента, вкладка ленты, командная строка, строка состояния.

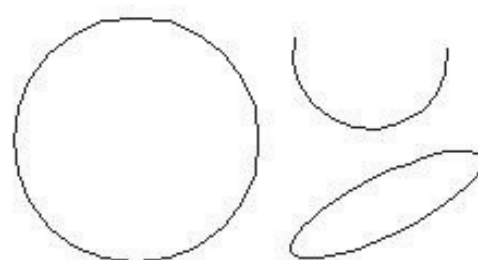
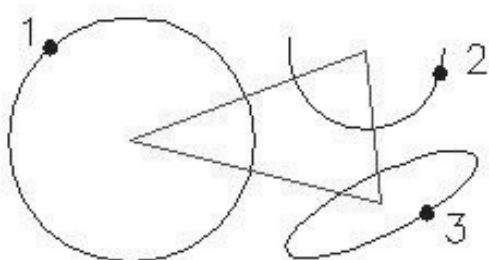
10. Системы координат (абсолютные, относительные, полярные, задание точек методом «направление-расстояние»). Объектная привязка координат.
11. Простые и сложные примитивы. Команды рисования в программе *Компас 3D*.
12. Средства управления экраном: зуммирование, панорамирование, видовой куб.
13. Способы выделения примитивов. Ручки.
14. Основные команды редактирования. Редактирование с помощью «Ручек».
15. Свойства объектов.
16. Слои. Общие свойства объектов. Создание слоев и правила работа с ними. Управление слоями.
17. Полилиния. Редактирование полилинии (замкнуть, ширина, сглаживание, вершина, разорвать, вставить).
18. Сплайн. Мультилиния. Стиль мультилинии.
19. Блок. Создание простого блока.
20. Поделить, разметить точкой и блоком. Редактирование блока по месту. Редактор блоков.
21. Создание блока с атрибутами. Редактирование атрибутов. Диспетчер атрибутов.
22. Создание динамического блока.
23. Типы текстов - многострочный и однострочный.
24. Стиль текста. Способы редактирования текста.
25. Размеры. Основные размеры - линейный (параллельный), радиусы (диаметры), угловой.
26. Специальные размеры - базовый, цепь, ординатный.
27. Размерный стиль. Создание размерного стиля.
28. Свойства размеров. Редактирование размеров.
29. Штриховка. Типы штриховки. Редактирование штриховки.
30. Таблица. Свойства таблицы (окно свойств, контекстное меню).
31. Понятие: пространства листа.
32. Средства работы с листами (создание, удаление, копирование, переименование). Настройка параметров листов.
33. Создание видовых экранов и приемы работы с ними.
34. Вывод чертежа на печать.

Привязка к центру окружности, дуги или эллипса

Главная-Рисование-Отрезок



line Первая точка: об.привязка Центр  указание 1
 Следующая точка или [Отменить]: об.привязка Центр  указание 2
 Следующая точка или [Отменить]: об.привязка Центр  указание 3
 Следующая точка или [Замкнуть/Отменить]:  ЗАМКНУТЬ 



Скопировать объект

Главная-Редактирование-Копировать



Команда: _сору

Выберите объекты: **УКАЗАНИЕ 1** Выберите объекты: 

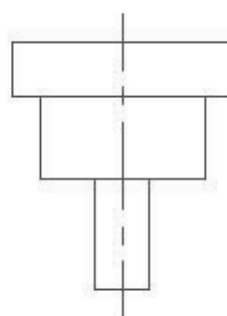
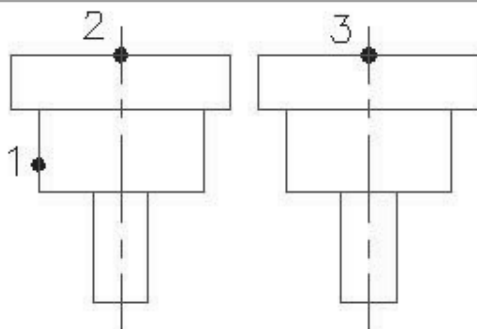
Текущая настройка: Режим копирования = Несколько

Базовая точка или [Перемещение/режим] <Перемещение>: **УКАЗАТЬ БАЗОВУЮ ТОЧКУ (2)**
 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИВЯЗКИ ЛЮБОГО ТИПА

Вторая точка или <считать перемещением первую точку>:

УКАЗАТЬ НОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ БАЗОВОЙ ТОЧКИ (3)

Укажите вторую точку или [Выход/Отменить] <Выход>: 



Типовые контрольные задания

Контрольная работа предусматривает решение задач по темам, рассмотренных на лабораторных занятиях. Примеры контрольных заданий приведены ниже. Контрольные работы выполняются в графической системе AutoCAD.

Контрольная работа №1

Построить многоугольник в слое "ГРАФИКА"

ГРАФИКА

0

DEFPOINTS

ГРАФИКА

ЗАДАЧА

ЗАПРОСЫ

КОМАНДА

Комментарии

Контуры

Осевые линии

Штриховка

Прежде, чем формировать линию, сделайте слой ГРАФИКА текущим:

в раскрывающемся списке СВОЙСТВА СЛОЕВ щелкните по имени ГРАФИКА .

Контрольная работа 2

Построить сопряжение окружностей в слое POST

5.3.2. Компетенция ОПК-2 *Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования*

Этап I-Формирование знаний, Этап II- Формирование способностей.

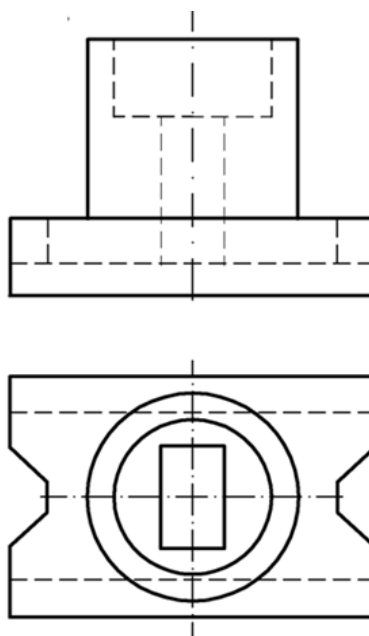
Типовые контрольные задания

Контрольная работа предусматривает решение задач по темам, рассмотренных на лабораторных занятиях. Примеры контрольных заданий приведены ниже. Контрольные работы выполняются в графической системе *Компас 3D*.

Контрольная работа

Вариант 1

По двум видам построить третий вид. Выполнить необходимые разрезы, совмещая их с видами. Нанести размеры.



Типовые теоретические вопросы к зачету по дисциплине:

1. Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-2.304.
2. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011.
3. Изображения (виды).
4. Изображения (разрезы).
5. Изображения (сечения).
6. Аксонометрические проекции. Разрезы в аксонометрии.
7. Классификация резьбы (образование, основные параметры, типы, область применения).
8. Изображение и обозначение резьбы.
9. Соединение деталей (разъемные и неразъемные).
10. Соединения болтовое и шпилечное.

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

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

Проверка качества освоения программы курса после изучения дисциплины осуществляется в виде зачета по итогам работы студента в течение 4-го семестра. Методика оценки направлена на оценку умений и навыков, характеризующих I и II этапы формирования компетенций: ОПК-1 «Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий»; ОПК-2 «Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования».

Студенты сдают зачет по утвержденным вопросам, хранящимся на кафедре. Зачет проводится в письменно-устной форме. Вопросы по курсу доводятся до сведения студентов на последнем занятии. До зачета допускаются студенты, не имеющие задолженностей по практической части курса, а также выполнившие и защитившие все РГР.

Оценка «**зачтено**» – проставляется при наличии грамотно и в полном объеме выполненных расчетно-графических работ и убедительного ответа на вопрос по теоретическому разделу курса. Оценка «**не зачтено**» – невыполнение в полном объеме расчетно-графических работ, не владение материалом по теоретическому разделу курса.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. **Кириллова, Т.И.** Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 [Электронный ресурс] / Т.И.Кириллова, С.А.Поротникова. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2016. – 156 с. – Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_008270681/. – Загл. с экрана.

б) дополнительная учебная литература

2. **Аббасов, И.Б.** Черчение на компьютере в AutoCAD [Электронный ресурс] / И.Б.Аббасов, – М.: ДМК Пресс, 2010. – 136 с. – Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_007566905/, – Загл. с экрана.
3. **Большаков, В.П.** 3D-моделирование в AutoCAD, Компас-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex [Электронный ресурс] : учебный курс. – СПб.: Питер, 2011. 336 с. – Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_1764776/. – Загл. с экрана.

4. **Борисенко, Ю.В.** Проекционное черчение [Текст]: учеб. пос. для студентов гидротехн. и электромех. спец. / Ю.В.Борисенко, О.В.Щербакова. – Новосибирск: Изд-во ФГОУ ВПО «НГАВТ», 2009. – 74 с.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5. **Борисенко, Ю.В.** Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия и диметрия [Текст]: метод. указ. / Ю.В.Борисенко, О.В.Щербакова. — Новосибирск: Изд-во ФГОУ ВПО «НГАВТ», 2006. – 26 с.
6. **Горнушкина, Т.В.** Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования [Текст]: метод. указ. / Т.В.Горнушкина - Новосибирск: Изд-во ФГОУ ВПО «НГАВТ», 2007. – 26 с.
7. **Горнушкина, Т.В.** Практикум по трехмерной графике в среде AutoCAD и Solid Edge [Текст]: метод. указ. / Т.В.Горнушкина - Новосибирск: Изд-во ФГОУ ВПО «НГАВТ», 2013. – 74 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

8. **Щербакова, О.В.** Начертательная геометрия [Текст]: учебник / О.В.Щербакова, Ю.В.Борисенко. – Новосибирск : СГУВТ, 2015. – 150с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Каталог стандартов Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru/>. свободный. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- 10.Операционная система Microsoft Windows © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. . (<http://www.microsoft.com>).
- 11.Графический пакет AutoCAD © Copyright Autodesk, Inc. All Rights Reserved.

- 13 Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- 14 Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> . – Загл. с экрана
- 15 Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> . – Загл. с экрана
- 16 Информационная справочная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru> , свободный.
- 17 Электронный каталог библиотеки СГУВТ на сайте <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plan-y-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>.– Загл. с экрана

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатории (гл: 321, 322)	Доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение (лицензионное и свободного пользования)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (гл: 320)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации