



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УрГАХУ)

Кафедра прикладной математики и технической графики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Направление подготовки	Дизайн
Код направления и уровня подготовки	54.03.01
Профиль	Промышленный дизайн
Квалификация	Бакалавр
Учебный план	Прием 2021 года
Форма обучения	Очная

АКТУАЛИЗИРОВАНО
« 01 » 09 2021 г.
01.09.2021 S.204 / 01-02-13

Екатеринбург, 2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ входит в обязательную часть образовательной программы. Дисциплина взаимосвязана с дисциплинами «Технический рисунок», «Академический рисунок». Результаты изучения курса будут использованы при изучении дисциплин «Дизайн-проектирование», «Макетирование», «Техническое конструирование».

1.2. Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает практические занятия и самостоятельную работу. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют графические и контрольные работы

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр). Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств (представлен в п.8 настоящей программы).

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения графических и контрольных работ, сдачи экзаменов.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн:

Таблица 1

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций
Методы творческого процесса дизайнеров	ОПК-3 Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование,	ОПК-3.1. знает основные приемы изобразительных средств рисунка, живописи и проектной графики для выражения художественного образа, проектной идеи; ОПК-3.2. знает методологию дизайн-проектирования, последовательность выполнения проектных работ, стратегии и тактики решения дизайнерских задач; ОПК-3.3. знает современные методики изучения потребителей объектов искусства и дизайна; ОПК-3.4. умеет разрабатывать художественно-проектную идею с использованием поисковых эскизов, изобразительных средств и способов проектной графики; ОПК-3.5. умеет синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов.

	транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)	
--	---	--

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названной компетенции:

Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы машиностроительного черчения и графической культуры; особенности назначения изображения и обозначения видов, разрезов, сечений; правила проставления размеров на чертежах с учетом состава изображений; особенности сборочных чертежей, разновидности соединений деталей.

Уметь:

а) применять знание и понимание особенностей выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с ГОСТ, производить расчет разъемных соединений;

б) выносить суждения о форме объекта по чертежу и оптимальном количестве изображений для передачи графической информации об объекте;

в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения, коллегам и преподавателю.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений с использованием полученных знаний и умений при выполнении машиностроительных чертежей.

1.4. Объем дисциплины

Таблица 2

По Семестрам	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа															
	Зачетных единиц (з.е.)	Часов (час)	Лекции (Л)	Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	Другие виды занятий (Др)	Самостоятельная работа всего	Курсовой проект (КП)	Курсовая работа (КР)	Расчетно-графическая работа (РГР)	Графическая работа (ГР)	Расчетная работа (РР)	Реферат (Р)	Домашняя работа (ДР)	Творческая работа (эссе, клаузура)	Подготовка к контрольной работе	Подготовка к экзамену, зачету	Другие виды самостоятельных занятий	Форма промежуточной аттестации по дисциплине*.
1	2	72	36	36		36				32					2	2		Зач.
2	3	108	36	36		72				32					4	36		Экз
Итого	5	180	72	72		108				64					6	38		

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Р.1	<p>Оформление чертежей и геометрические построения</p> <p><i>Тема 1.1. Оформление машиностроительных чертежей.</i> Введение. Роль курса в подготовке дизайнера. Государственные стандарты. Форматы чертежей. Рамка и штамп на чертеже. Масштабы. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Правила написания букв и цифр.</p> <p><i>Тема 1.2. Геометрические построения</i> Геометрические построения, применяемые для отображения формы объектов. Деление окружности на равные части. Построения сопряжения углов, прямой линии и дуги. Построение внешнего, внутреннего и смешанного сопряжений дуг.</p>
Р.2	<p>Изображения. Виды, разрезы, сечения</p> <p><i>Тема 2.1. Виды</i> Расположение видов на чертеже. Основные виды. Выбор главного вида для передачи формы детали. Особенности применения, изображения и обозначения дополнительных и местных видов. Выносные элементы. Условности, применяемые при выполнении видов. Проставление размеров на видах.</p> <p><i>Тема 2.2. Аксонометрия</i> Виды аксонометрических проекций. Расположение осей проекций. Выбор вида аксонометрической проекции в зависимости от формы детали. Особенности графического изображения детали с вырезом четверти формы.</p> <p><i>Тема 2.3. Разрезы</i> Простые разрезы. Особенности получения простых разрезов. Расположение фронтального, горизонтального и профильного разрезов на чертеже. Соединение половины вида с половиной разреза. Соединение части вида с частью разреза. Местный разрез. Сложные разрезы. Особенности получения ступенчатого и ломаного разрезов в зависимости от формы объекта. Условности, применяемые для изображения разрезов. Проставление размеров на разрезах.</p> <p><i>Тема 2.4. Сечения</i> Образование сечений. Отличие сечения от разреза. Наложённые и вынесенные сечения. Условности, применяемые для отображения сечений. Графическое изображение материалов в сечении.</p>
Р.3	<p>Соединения деталей. Сборочные чертежи</p> <p><i>Тема 3.1. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Сборочные чертежи.</i> Разновидности соединений деталей. Разъёмные соединения деталей. Особенности конструктивного, упрощённого и условного изображений болтового, шпилечного и винтового соединений. Неразъёмные соединения деталей. Условные изображения и обозначения соединений, полученных сваркой, склеиванием, паянием, сшиванием, скрепками и заклепками. Общие сведения о сборочных чертежах. Нанесение позиций и размеров. Спецификация. Условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Сборочные единицы.</p> <p><i>Тема 3.2. Детализирование. Рабочие чертежи деталей.</i> Чтение сборочного чертежа. Особенности рабочих чертежей деталей. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу изделия.</p>
* Дисциплина может содержать деление только на разделы, без указания тем, либо только темы	

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Таблица 4

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)			Самост. работа (час.)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости
				Лекции	Практ. занятия	в том числе в форме практической подготовки		
1	1-2	Раздел 1. Оформление чертежей и геометрические построения Тема 1.1. Оформление машиностроительных чертежей в соответствии с ГОСТами на них.	8		4		4	Граф.раб. № 1
	3-5	Тема 1.2. Геометрические построения	12		6		6	Граф.раб. № 2
	6-10	Раздел 2. Изображения. Виды, разрезы, сечения Тема 2.1. Виды	20		10		10	Граф.раб. № 3 Контр.раб. № 1
	11-13	Тема 2.2. Аксонометрическое изображение деталей.	12		6		6	Граф.работы № 4
	14-16	Тема 2.3. Разрезы	12		6		6	Граф. раб. №5-6
	17-18	Тема 2.4. Сечения	8		4		4	Граф.раб. № 7
		Итого за 1 семестр:	72		36		36	Зачет
2	1-14	Раздел 3. Соединения деталей. Сборочные чертежи Тема 3.1. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочные чертежи.	56		28		28	Граф. раб. № 8,9,10,11 Контр.раб.№ 2
	15-18	Тема 3.2. Детализование. Рабочие чертежи деталей.	16		8		8	Граф. раб. №12
		Подготовка к экзамену	36				36	
		Итого за 2 семестр:	108		36		72	экзамен

3.2. Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1. Примерный перечень тем графических работ

Выполняются графические работы в соответствии с тематикой разделов дисциплины.

4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение								
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Проектный метод	Другие методы (какие)	Мастер-классы	Электронные учебные курсы, размещенные в системе электронного обучения Moodle	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Р.1				*						*						
Р.2				*						*						
Р.3				*						*						

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

1. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для прикладного бакалавриата / В. С. Левицкий.— М. : Юрайт, 2017. — 435 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DD3ADD5D-AB91-4E25-9BE3-F0B705C66E5C.
2. Инженерная графика : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74681>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Баталов Н. М., Малкин Д. М. Технические основы машиностроительного черчения. Выполнение чертежей и других технических документов М: Гос. науч.-техн. изд-во машиностроит. лит., 1962.-499 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220847>
2. Попова, Г.Н. Машиностроительное черчение : справочник / Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев. – 5-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Политехника, 2011. – 478 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129563>

5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Не используются

5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

5.3.1. Перечень программного обеспечения

Таблица 6

Тип ПО	Название	Источник	Доступность для студентов
Прикладное ПО/ Офисный пакет	Microsoft Office	Лицензионная программа	Доступно в компьютерном классе и в аудиториях для самостоятельной работы УрГАХУ

5.3.2. Базы данных и информационные справочные системы

- Университетская библиотека . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- Справочная правовая система «КонсультантПлюс» . Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <http://garant.ru>
- Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>
- Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» . Режим доступа: <https://bibli-online.ru/>
- Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронный учебный курс МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. Режим доступа: <https://moodle.usaaa.ru/course/view.php?id=1049>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине; (преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных

мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий используется аудитория с доской для графических построений и рабочими местами для студентов и преподавателя, экраном для проецирования изображения.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате индикаторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1.1. Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием критериев и шкалы оценок, утвержденных УМС*:

Критерии		Шкала оценок
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий
Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

*) описание критериев см. Приложение А.

8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

Таблица 7

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение аудиторных занятий	
2	Выполнение графических работ	12 работ по 1 заданию
3	Выполнение контрольных работ	1 работа с 1 заданием 1 работа с 2 заданиями
4	Зачет (1 семестр)	Выполнение всех заданий семестра
5	Экзамен (2 семестр)	2 задания

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям*, замечаний нет	Отлично (5)
Средний (С)	соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (4)
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям*, есть замечания	Удовлетворительно (3)
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления	Неудовлетворительно (2)
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	Оценка не выставляется

*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Перечень заданий для графических работ:

№ 1: выполнить титульный лист чертежным шрифтом (ф. А 3).

№ 2: выполнить чертеж с применением геометрических построений (деление окружности на равные части), выполнить чертеж сопряжения кривых

№ 3: выполнить три основных вида детали.

№ 4: выполнить три основных вида детали. Построить изометрию детали с вырезом четверти формы.

№ 5: выполнить разрез с соединением части вида с частью разреза. Построить изометрию детали с вырезом четверти формы.

№ 6: выполнить сложные ломанные и ступенчатые разрезы.

№ 7: выполнить сечения.

№ 8: выполнить сборочный чертеж узла механизма с расчетом болтового, винтового и шпилечного соединений. Заполнить спецификацию.

№ 9-10: выполнить чертежи неразъемных соединений

№ 11: выполнить сборочный чертеж изделия, заполнить спецификацию

№ 12: выполнить чертежи 2-х деталей узла по сборочному чертежу.

8.3.2. Перечень заданий для контрольных работ:

Контрольная работа №1: построить третью проекцию по двум заданным (1 лист ф.А 3)

Контрольная работа № 2: выполнить чертеж узла, обозначить сварочные соединения (1 лист ф. А 3), тест «Неразъемные и разъемные соединения деталей»

Контрольная работа № 3: выполнить чертеж детали, имеющей сложную форму (1 лист ф. А 3)

8.3.3. Перечень заданий для экзамена:

1. Выполнить чертеж детали по сборочному чертежу. Ф. А 3
2. Выстроить аксонометрические изображения детали

Критерии зачетной оценки:

«Зачтено»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

«Не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Критерии экзаменационной оценки

Оценка «отлично»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо»

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;

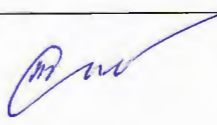
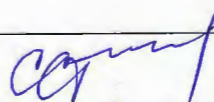
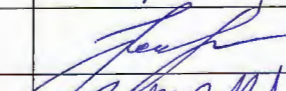
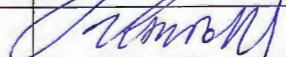
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно»

- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1	Кафедра прикладной математики и технической графики		Преподаватель	С.В. Терскова	
Рабочая программа дисциплины согласована:					
Заведующий кафедрой прикладной математики и технической графики				С.С. Титов	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрина	
Декан факультета Дизайна				И.С. Зубова	

Критерии уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств

Компоненты компетенций	Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций				
	Дескрипторы	Высокий	Повышенный	Пороговый	Компоненты не освоены
Знания*	<u>Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения</u> , необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 90%, но не менее чем на 70%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 70%, но не менее чем на 50%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%.
Умения*	<u>Студент может применять свои знания и понимание в контекстах</u> , представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.				
Личностные качества (умения в обучении)	<u>Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.</u> <u>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы</u> в области изучения. <u>Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность</u> в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.				
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.3