



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
Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО	дата	11.08. 2016
	№	1004
Тип образовательной программы		Академический бакалавриат
Профиль		Дизайн интерфейсов
Учебный план		Прием 2019
Форма обучения		Очная

Екатеринбург 2019

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

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

Дисциплина МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ входит в вариативную по выбору студента часть образовательной программы бакалавриата. Курс взаимосвязан с дисциплинами «Технический рисунок и шрифтографика», «Академический рисунок». Знания, умения и навыки, полученные в процессе освоения дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Проектная графика» и «Макетирование».

1.2. Аннотация содержания дисциплины:

Оформление машиностроительных чертежей и геометрические построения в соответствии с ГОСТ. Ортогональные проекции. Проекционные связи. Аксонометрические проекции. Виды, разрезы, сечения. Соединения деталей. Сборочные чертежи.

1.3. 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 с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств.

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

1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ОПК-1: владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта; иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка

ПК-1: владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями

ПК-8: способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления; выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:

Владение навыками линейно-конструктивного построения и понимание принципов выбора техники исполнения конкретного изображения, способность выполнять технические чертежи.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

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

Уметь:

- применять знание и понимание особенностей выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с ГОСТ, производить расчет резьбовых соединений;
- выносить суждения о форме объекта по чертежу и оптимальном количестве изображений для передачи графической информации об объекте;

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Раздел 1	Оформление чертежей и геометрические построения
Тема 1.1	Оформление машиностроительных чертежей. 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.
Тема 1.2	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. Построение циркульных и лекальных кривых.
Раздел 2	Изображения. Виды, разрезы, сечения
Тема 2.1	Виды. 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.
Тема 2.2	Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций. Расположение осей проекций. Выбор вида аксонометрической проекции в зависимости от формы детали. Особенности графического изображения детали с вырезом четверти формы.
Тема 2.3	Разрезы. 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.
Тема 2.4	Сечения. Образование сечений. Отличие сечения от разреза. Наложённые и вынесенные сечения. Условности, применяемые для отображения сечений. Графическое изображение материалов в сечении.
Тема 2.5	Чертежи деталей. Чертежи деталей с натуры. Чертежи деталей сложной формы. Выбор необходимого и достаточного количества изображений для передачи внешней формы детали и ее внутреннего устройства. Проставление размеров на чертеже.
Раздел 3	Соединения деталей. Сборочные чертежи
Тема 3.1	Разъемные и неразъемные соединения деталей. Разновидности соединений деталей. Разъемные соединения деталей. Особенности конструктивного, упрощенного и условного изображений болтового, шпилечного и винтового соединений. Неразъемные соединения деталей. Условные изображения и обозначения соединений, полученных сваркой, склеиванием, паянием, сшиванием, скрепками и заклепками. Сборочные чертежи. Общие сведения о сборочных чертежах. Нанесение позиций и размеров. Спецификация. Условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Сборочные единицы.
Тема 3.2	Детализировка. Рабочие чертежи деталей. Чтение сборочного чертежа. Особенности рабочих чертежей деталей. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу изделия.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самостоят. работа, (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практич. занятия, семинары		
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрические построения							
1	1-2	Оформление машиностроительных чертежей.	12		4	8	Граф.раб. №1
1	3-4	Геометрические построения.	12		4	8	Граф.раб. №2 Граф.раб. №3
Раздел 2. Изображения. Виды, разрезы, сечения							
1	5-8	Виды. Аксонометрия.	24		8	16	Граф.раб. №4 Конр.раб. №1
1	9-10	Разрезы.	12		4	8	Граф.раб. №5 Конр.раб. №2
1	11-12	Сечения.	12		4	8	Граф.раб. №6
1	13-14	Проставление размеров на чертеже.	12		4	8	Граф.раб. №7
Раздел 3. Соединения деталей. Сборочные чертежи							
1	15-16	Сборочные чертежи.	12		4	8	Граф.раб. №8
1	17-18	Рабочие чертежи деталей.	12		4	8	Граф.раб. №9
Итого за 1 семестр:			108		36	72	Зачет с оценкой

3.2. Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3. Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

Не предусмотрено

3.3.1 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

3.3.2 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

3.3.3 Примерный перечень тем графических работ

Выполняются графические работы в соответствии с тематикой дисциплины

3.3.4 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

3.3.5 Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

3.3.6 Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

Не предусмотрено

3.3.7 Примерная тематика контрольных работ

Построение третьей проекции по двум заданным.

Выполнение чертежа детали, имеющей внутренние вырезы.

3.3.8 Примерная тематика клаузур

Не предусмотрено

4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, те- мы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные технологии и электронное обучение						
	Индивидуальные консультации	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод разнравяющей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Групповая дискуссия	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Компьютерная практика проектирования
Раздел 1	+			+										
Раздел 2	+			+										
Раздел 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.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Машиностроительное черчение: справочник. СПб.: Политехника, 2011.- 478 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129563>.

2. 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>.

3. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями N 1, 2, 3). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>.
4. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Масштабы (с Изменениями N 1, 2, 3). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006583>.
5. ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Линии (с Изменениями N 1, 2, 3). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003502>.
6. ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображения - виды, разрезы, сечения (с Поправкой). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200069435&>

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

Не используется

5.3.2. Базы данных и информационные справочные системы

Единая система конструкторской документации. Основные требования чертежам. Режим доступа: www.drawing09.ru/gost.html.

Путеводитель по черчению и начертательной геометрии. Режим доступа: ok.nm.ru/cherc.htm

Учебник – справочник по черчению. Режим доступа: granitvtd.ru.

Инженерная графика. Теория. Режим доступа: ngeom.ru.

<http://docs.cntd.ru/document>

5.4. Электронные образовательные ресурсы

<http://biblioclub.ru/>.

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 учебной мебелью (столы, стулья), соот-

ветствующей количеству студентов, 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 дескрипторов «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 следующих критериев и шкалы оценок*

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 1.

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:

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1.	Посещение аудиторных занятий	-
2.	Выполнение графических работ	9 работ
3.	Выполнение контрольных работ	2 работы
4.	Зачет с оценкой	1 задание

*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
	<u>Выполненное оценочное задание:</u>	
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.

8.3.1. Перечень заданий для графических работ:

Графическая работа № 1: выполнить титульный лист чертежным шрифтом, формат А3.

Графическая работа № 2: выполнить чертеж с применением геометрических построений, деление окружности на равные части.

Графическая работа № 3: выполнить чертеж сопряжения кривых.

Графическая работа № 4: выполнить чертеж в аксонометрической проекции на выбор – изометрия или фронтальная диметрия.

Графическая работа № 5: выполнить простой разрез. Показать соединение половины вида с половиной разреза. Выполнить разрез с соединением части вида с частью разреза. Выполнить сложные ломаные и ступенчатые разрезы.

Графическая работа № 6: выполнить сечения.

Графическая работа № 7: выполнить чертеж сложной детали в трех ортогональных проекциях с разрезом и простановкой всех размеров.

Графическая работа № 8: выполнить чертеж пластмассовой или металлической детали с натурой на формате А3. Построить на этом же формате изометрическую проекцию этой детали.

Графическая работа № 9: выполнить сборочный чертеж узла механизма с расчетом болтового, винтового и шпилечного соединений. Заполнить спецификацию.


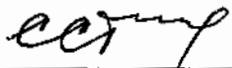
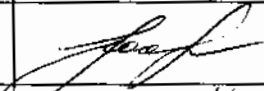

8.3.2. Перечень заданий для контрольных работ:

Контрольная работа № 1: построить третью проекцию сложной детали по двум заданным.

Контрольная работа № 2: выполнить чертеж детали, имеющей внутренние вырезы и криволинейную поверхность.

8.3.3. Перечень заданий для зачета:

Выполнить чертеж детали с необходимым количеством видов и разрезов на формате А3.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1.	Прикладной математики и технической графики		Доцент	Ю. М. Лукина	
Рабочая программа дисциплины согласована:					
Заведующий кафедрой ПМнТГ				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, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>	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, представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>				
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 в области изучения.</u> <u>Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.</u>				
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.4.