



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

Кафедра индустриального дизайна



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки (Специальность)	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	Промышленный дизайн	
Учебный план	Присм 2016, 2017, 2018	
Форма обучения	Очная	

Екатеринбург, 2018

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

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

Дисциплина входит в вариативную по выбору студента часть образовательной программы бакалавриата. Для изучения курса требуется знание следующих дисциплин: «Технический рисунок», «Машиностроительное черчение», «Техническая механика». Знания, умения и навыки, полученные студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для создания проектов в рамках дисциплины «Дизайн-проектирование», при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра и в практической деятельности дизайнера.

1.2 Аннотация содержания дисциплины:

Дисциплина состоит из трех разделов:

Раздел 1. Технология металлов и материалов (общие сведения и металлургии черных и цветных металлов; основы металловедения и термической обработки металлов; литейное производство; обработка металлов давлением; сварка и огневая резка металлов; обработка металлов резанием; неметаллические материалы).

Раздел 2. Основы технологии машиностроения.

Раздел 3. Технологические методы и процессы производства изделий машиностроения (специальная часть).

1.3 Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия, самостоятельную работу. Основной формой интерактивного обучения является семинар в диалоговом режиме. В ходе изучения дисциплины студенты в каждом семестре выполняют расчетно-графическую работу и реферат.

Формы заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет (5 семестр) и зачет с оценкой (6 семестр). 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 расчетно-графической работы, результатов ответов при сдаче зачета / зачета с оценкой.

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
--

ПК-3: способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств
--

ПК-5: способностью конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды

ПК-6: способностью применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике
--

ПК-7: способностью выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:

Способность учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств, способность применять современные технологии, тре-

бумег при реализации дизайн-проекта на практике, способность выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать и понимать: принципы развития технологии промышленного производства; роль и возможности технологий производства в реализации проектов.

Уметь:

- применять знание и понимание при создании технологических конструкций машин и механизмов;
- выносить суждения и давать оценки в отношении применяемых конструкций и материалов;
- комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения коллегам и преподавателю.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений при создании изделий из современных материалов на современном оборудовании.

1.5 Объем дисциплины

			Аудиторные занятия			Самостоятельная работа														
По Семестрам	Зачетных единиц (з.е.)	Часов (час)	Аудиторные занятия всего	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*	
5	4	144	36		36		108			36			10					4	58	31
6	3	108	36		36		72			36			10					4	22	30
Итого	7	252	72		72		180			72			20					8	80	

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Р.1	Технология металлов и материалов Тема 1.1. Общие сведения о металлургии черных и цветных металлов. Тема 1.2. Основы металловедения и термической обработки металлов. Тема 1.3. Литейное производство. Тема 1.4. Обработка металлов давлением. Тема 1.5. Сварка и огневая резка металлов. Тема 1.6. Обработка металлов резанием (снятием стружки). Тема 1.7. Неметаллические материалы.

	<p>Тема 1.8. Сортамент металлопродукции. Свойства металлов и их сплавов. В истории человечества металлы имели и имеют важное значение. Технология металлов и материалов, являясь комплексной дисциплиной, содержит основные сведения о способах получения металлов и сплавов, применяемых в различных отраслях промышленности и техники, и о способах обработки металлов и сплавов для получения из них заготовок и готовых деталей и изделий разного назначения.</p> <p>Для того, чтобы правильно выбрать металл (сплав) и наметить возможные рациональные процессы и методы его обработки, необходимо иметь Достаточные представление о свойствах металлов и сплавов в зависимости от их состава, структуры и способов получения.</p> <p>Некоторые детали изделий, выпускаемых металлообрабатывающей промышленностью, по соображениям технического характера и для экономии металла (в особенности цветных металлов и сплавов) изготавливаются из неметаллических материалов – дерева, пластмассы, резины, стекла, асбеста, кожи. В качестве защитных и декоративных покрытий в машиностроении, а также при изготовлении предметов народного потребления находят применение лакокрасочные материалы.</p>
Р.2	<p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Тема 2.1. Основные положения и понятия в технологии машиностроения. Тема 2.2. Технологичность конструкций деталей машин.</p> <p>Основные понятия и определения. Качество продукции. Базирование заготовок при резании. Погрешности обработки резанием. Качество обработанной поверхности. Технологичность конструкций деталей машин. Основы технического нормирования. Выбор заготовок. Методология разработки технологических процессов изготовления изделий в машиностроении.</p>
Р.3	<p>Технологические методы и процессы производства изделий машиностроения (специальная часть)</p> <p>Тема 3.1 Технология получения типовых поверхностей и изготовления различных деталей.</p> <p>Тема 3.2. Технология сборки машин.</p> <p>Характеристика применяемых материалов и режущих инструментов. Методы обработки цилиндрических и плоских поверхностей. Методы обработки резьбовых, шлицевых и конических поверхностей, зубьев зубчатых колес. Методы изготовления деталей из пластмасс. Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений. Технология окрасочных работ.</p>

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.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
5		Раздел 1.					
	1	Тема 1.1.	8		2	6	Задания к РГР
	2	Тема 1.2.	8		2	6	Задания к РГР, семинар
	3	Тема 1.3.	8		2	6	Задания к РГР

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
	4	Тема 1.4.	8		2	6	Задания к РГР
	5	Тема 1.5.	8		2	6	Задания к РГР
	6	Тема 1.6.	8		2	6	реферат
	7	Тема 1.7.	8		2	6	Задания к РГР, семинар
	8-11	Тема 1.8.	20		8	12	
		Раздел 2.					
	12	Тема 2.1.	8		2	6	Задания к РГР
	13-18	Тема 2.2.	48		12	36	Задания к РГР
		Итого за 5 семестр:	144		36	108	Зачет
		Раздел 3.					
6	1-9	Тема 3.1	54		18	36	Задания к РГР
	10-18	Тема 3.1	54		18	36	реферат
		Итого за 6 семестр:	108		36	72	Зачет с оценкой
		Итого:	252		72	180	

3.2 Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

3.3.2 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

5 семестр

1. Механические и технологические свойства и возможные области применения цементуемых и улучшаемых конструкционных сталей.
2. Механические и технологические свойства и возможные области применения легированных конструкционных сталей.
3. Механические и технологические свойства и возможные области применения быстрорежущих сталей по ГОСТ 19265-73.
4. Структура, механические, технологические свойства и возможные области применения высоколегированных коррозионно-стойких, жаростойких и жаропрочных сталей по ГОСТ 5632-72*.
5. Условия прения закалки деталей из сталей с применением ТВЧ и твердость материала после термообработки.
6. Марки, механические свойства, возможные области применения чугунов:
 - 6.1. серого литейного (ГОСТ 1412-85);
 - 6.2. ковкого (ГОСТ 1215-79**);
 - 6.3. высокопрочного (ГОСТ 6558-84);
 - 6.4. со специальными свойствами (ГОСТ 1585-85, ГОСТ 7769-82**, ГОСТ 22536.10 - 88).

6 семестр

1. Механические и технологические свойства и возможные области применения конструкционной стали повышенной обрабатываемости резанием (ГОСТ 1414-75*).
2. Механические свойства сплавов.
3. Диаграмма состояния «железо-углерод».
4. Разработка технологического процесса получения литых заготовок.
5. Разработка технологического процесса получения заготовок свободной ковкой.
6. Разработка технологического процесса ручной дуговой сварки.
7. Проектирование технологического процесса механической обработки детали.
8. Расчет режимов резания при точении.

3.3.3 Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

3.3.4 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

3.3.5 Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Темы рефератов (5 семестр):

1. Классификация и характеристика формовочных материалов.
2. Описание и области применения клеевых материалов.
3. Специальные виды термической обработки сталей и чугунов.
4. Коррозионная стойкость и антикоррозионные сплавы.
5. Характеристики металлов группы железа.
6. Характеристики и области применения тугоплавких металлов.
7. Общие сведения о неметаллических материалах.
8. Способы переработки термопластов.
9. Синтетические каучуки. Производство резинотехнических изделий.
10. Физические свойства материалов.

Темы рефератов (6 семестр):

1. Механические свойства материалов.
2. Технология изготовления отливок в опоках.
3. Горячая объемная штамповка.
4. Листовая штамповка.
5. Электрическая контактная сварка.
6. Выбор оборудования при изготовлении поковок и штамповок.
7. Специальные способы литья (литье в оболочковые формы, по выплавляемым моделям, в кокиль, под давлением).

3.3.6 Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

Не предусмотрены

3.3.7 Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

3.3.8 Примерная тематика клаузур

Не предусмотрено

4 ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные технологии и электронное обучение							
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Другие методы (какие)	Семинар в диалоговом режиме	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
РАЗДЕЛ 1-8								*							

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

5.1.1 Основная литература

1. Борисов, В.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Борисов - Казань : КГТУ, 2011. - 137 с. : ил. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356>
2. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 635 с. : ил. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049>

5.1.2 Дополнительная литература

1. Ржевская, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.В. Ржевская. - М. : Логос, 2006. - 424 с. : ил. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943>
2. Материаловедение : справочные материалы / Урал. гос. архитектур.-художеств. ун-т ; В. А. Брагин. - Екатеринбург : Архитектон, 2018. - 194 с.
3. Материаловедение : учеб. пособие / Л. В. Тарасенко. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 475 с.
4. Курсовое проектирование деталей машин : учеб. пособие / К. П. Боков [и др.]; под ред. С. А. Чернавского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 416 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429967>
5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1/ Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова, А.Г.Сулова. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2001. - 912 с.
6. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2/ Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова, А.Г.Сулова. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2001. - 905 с.

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

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

Не используются

5.3 Электронные образовательные ресурсы

<http://biblioclub.ru>

<http://znanium.com>

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

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется аудитория, оборудованная классной доской, столами и стульями.

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:

5 семестр

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение аудиторных занятий	
2	Выполнение расчетно-графической работы	4 задания
3	Выполнение реферата	6 заданий
4	Зачет (5 семестр)	39 вопросов

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

6 семестр

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение аудиторных занятий	
2	Выполнение расчетно-графической работы	4 задания
3	Выполнение реферата	6 заданий
4	Зачет с оценкой	37 вопросов

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)

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	Выполненное оценочное задание:	
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 рефератов:

1. Объем не менее 30 листов с иллюстрациями. Ориентация страницы – альбомная. Шрифт – Arial. Кегль 12-14. Колонки 2. Ширина левой колонки – 100 мм. Зазор между колонками 5 мм. Включить режим расстановки переносов.
2. Содержание листа (одной единицы информации) должно быть посвящено одному или группе родственных материалов.
3. В реферат должны быть включены хотя бы по одному представителю материала по каждому разделу курса.
4. Черновики отдельных разделов реферата следует передать преподавателю на проверку в электронном виде.
5. При составлении описания конкретного материала следует указать его основные свойства, технологию получения (очень кратко), области применения (желательно подробнее). Текстовые материалы целесообразно снабдить добротными иллюстрациями
6. Перечень тем разделов реферата соответствует перечню контрольных вопросов к зачету.

8.3.2 Перечень заданий для расчетно-графических работ:

1. Разработка, согласование и утверждение технического задания (ТЗ):
 - изучение литературных источников;
 - поиск аналогов;
 - техническое уточнение параметров и характеристик изделия;
 - предварительная оценка материальной базы, необходимой для проведения работ;
 - определение потребности в НИР;
 - уточнение стадий разработки конструкторской документации.
2. Разработка технического предложения (ГОСТ 2.118-2013):
 - подбор материалов, анализ ТЗ, патентный поиск, выявление вариантов возможных решений и их сравнительная оценка по показателям качества;
 - технико-экономическое обоснование;
 - рассмотрение и утверждение.

3. Выполнение этапов эскизного (ЭП) и технического (ТП) проектирования не предусматривается. Возможно (при необходимости) составление рабочих чертежей деталей изделия.
4. Окончательным результатом работы является представление совокупности конструкторских документов с литерой П по ГОСТ 2.118-2013 и пояснительной записки по ГОСТ 2.102. – 2013.

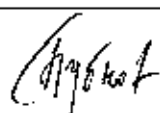
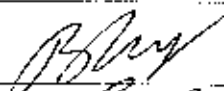


8.3.3 Перечень примерных вопросов к зачету (5 семестр):

1. Приведите классификацию материалов.
2. По каким признакам классифицируют металлы.
3. Приведите краткую характеристику железа.
4. Назовите исходные материалы для производства чугуна и дайте им характеристику.
5. В чем сущность производства стали?
6. Перечислите основные механические характеристики машиностроительных материалов.
7. Какие из свойств материалов определяют работоспособность конструкции и её служебные характеристики?
8. Основные методы определения механических свойств машиностроительных материалов.
9. Основные технологические свойства машиностроительных материалов.
10. Строение конструкционных материалов.
11. Кристаллическое строение металлов и сплавов.
12. Термическая и химико-термическая обработка конструкционных материалов.
13. Диаграмма состояния железо-углерод.
14. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны.
15. Чугуны со специальными свойствами.
16. Области применения чугунов.
17. Области применения сталей.
18. Углеродистые стали.
19. Легированные стали.
20. Стали, устойчивые к коррозии.
21. Жаропрочные стали и сплавы.
22. Индустриальные материалы: инструментальные и быстрорежущие стали.
23. Твердые сплавы и режущая керамика
24. Общая характеристика цветных металлов.
25. Медь и медные сплавы.
26. Алюминий и его сплавы.
27. Магниево-алюминиевые сплавы.
28. Титан и его сплавы.
29. Легкоплавкие металлы и сплавы на их основе.
30. Тугоплавкие металлы.
31. Неметаллические материалы.
32. Полимеры: строение, полимеризация и поликонденсация, свойства.
33. Эластомеры.
34. Резины.
35. Герметики
36. Стекло: неорганическое и органическое.
37. Древесные материалы: строение, свойства, пороки, сушка и защита.
38. Свойства древесины.
39. Классификация и краткая характеристика древесных пород, используемых в машиностроении.

8.3.4 Перечень примерных вопросов к зачету с оценкой (6 семестр):

1. Лакокрасочные материалы. Классификация.
2. Маркировка лакокрасочных материалов.
3. Общие сведения о некоторых лакокрасочных материалах.

4. Общие сведения о некоторых марках клеев.
5. Области применения клеев и их описание
6. Теоретические основы производства отливок.
7. Технология получения литых заготовок и отливок.
8. Способы изготовления отливок.
9. Требования, предъявляемые к литым заготовкам.
10. Виды обработки давлением и типы применяемого оборудования.
11. Сварка плавлением. Свариваемость металлов и сплавов.
12. Пайка металлов и сплавов.
13. Ковка. Холодная и горячая штамповка.
14. Прокатка.
15. Волочение.
16. Производство гнутых профилей.
17. Механическая обработка деталей машин.
18. Инструментальные материалы. Их свойства.
19. Классификация металлорежущих станков.
20. Типы и назначение токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, зубообрабатывающих и шлифовальных станков.
21. Основы резания металлов.
22. Смазочно-охлаждающие технологические средства.
23. Литейное производство. Основные сведения.
24. Дефекты отливок.
25. Чугунное, стальное литье, литье из цветных сплавов, дефекты отливок.
26. Обработка металлов давлением. Пластическая деформация, ее влияние на структуру металла.
27. Нагрев металла при обработке давлением.
28. Прокатка.
29. Волочение.
30. Свободная ковка, прессование.
31. Штамповка.
32. Специализированные процессы обработки давлением.
33. Сущность, назначение, область применения и виды сварки.
34. Понятие о резке и пайке металлов.
35. Обработка металлов резанием. Основные понятия.
36. Обработка на токарных, сверлильных и расточных, фрезерных, строгальных и долбежных, шлифовальных станках.
37. Электрофизические и электрохимические методы обработки металлов.

Рабочая программа дисциплины составлена автором:					
№ п/п	Кафедра	Учебная степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1	Кафедра промышленного дизайна	к. тех. н., доцент	профессор	Э.А. Бубнов	
Рабочая программа дисциплины согласована:					
Заведующий кафедрой промышленного дизайна			В.А. Курочкин		
Директор библиотеки УрГАХУ			Н.В. Нохрина		
Декан факультета дизайна			Е.Э. Павловская		

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

Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций					
Компоненты компетенций	Дескрипторы	Высокий	Повышенный	Пороговый	Компоненты не освоены
Знания*	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям	Студент демонстрирует соответствие требованиям	Студент демонстрирует соответствие требованиям	Студент демонстрирует соответствие требованиям
Умения*	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.	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения
Личностные качества (умения в обучении)	Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

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