

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

### Материалы в дизайне

Направление подготовки: 54.03.01 - Дизайн

Профиль подготовки: Автомобильный дизайн

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Арефьева С.М. (Кафедра автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна, Автомобильное отделение), SMArefeva@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями
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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные виды объемного моделирования;
- методы и приемы в работе различными материалами;
- основные свойства и способы обработки современных материалов в дизайне.

Должен уметь:

- обоснованно выбирать материал в зависимости от эксплуатационных, технологических и экономических требований к изделию;
- создавать живописные композиции и объемно-пространственные модели с использованием разнообразных техник и материалов.

Должен владеть:

- основными техниками и приемами моделирования изделий и выполнения работ в различных материалах.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике;
- владения рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями;
- конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 54.03.01 "Дизайн (Автомобильный дизайн)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 3, 4 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы) на 360 часа(ов).

Контактная работа - 84 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 50 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 240 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

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

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Задачи курса. Материалы и изделия	3	4	5	0	28
2.	Тема 2. Свойства материалов и изделий. Оценка их качества	3	5	4	0	26
3.	Тема 3. Строение металлов и сплавов	3	5	5	0	27
4.	Тема 4. Термическая обработка металлов	3	4	4	0	27
5.	Тема 5. Цветные металлы и сплавы	4	2	4	0	28
6.	Тема 6. Вспомогательные материалы (гипс, резина, клеи)	4	3	8	0	28
7.	Тема 7. Стекло и керамика	4	3	6	0	28
8.	Тема 8. Природные каменные материалы	4	3	6	0	28
9.	Тема 9. Изделия на основе минеральных вяжущих веществ	4	3	6	0	12
10.	Тема 10. Литье художественных изделий	4	2	2	0	8
	Итого		34	50	0	240

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)****Тема 1. Введение. Задачи курса. Материалы и изделия**

Классификация по назначению, происхождению и технологическому признаку.

Функционально-эстетически-строительные требования к материалам и продукции. Продукция изготовленная из материалов различных классов (металлы и сплавы, дерево, керамика, камень, стекло, пластмассы и кость).

Продукция, обладающая эстетической составляющей и имеющая функциональную значимость.

**Тема 2. Свойства материалов и изделий. Оценка их качества**

Основные понятия квалиметрии. Объект, свойство, простое и сложное свойства, качество, интегральное качество. Классификация общих свойств: функциональные, эстетические и экономические. Классификация по природе - физические, химические, механические. Функциональные и физические свойства. Химические, биологические и комплексные свойства. Эстетические свойства. Форма материалов и изделий. Цвет, фактура, текстура. Эстетическая сочетаемость. Техничко-экономические характеристики. Эффективные материалы и изделия. Срок службы. Эксплуатационные затраты. Степень заводской законности и сборности. Материалоемкость. Качество продукции и методы его оценки. ГОСТы и ТУ по материалам.

**Тема 3. Строение металлов и сплавов**

Физические и механические свойства металлов. Технологические и химические свойства. Формирование способностей обоснованного выбора материалов в зависимости от эксплуатационной технологии, а также к способам обработки современных материалов. Технологические процессы (литье, обработка давлением, резка металлов, поверхностная обработка, термическая обработка, химическая обработка, электрообработка, обработка лазером).

**Тема 4. Термическая обработка металлов**

Химико-термическая обработка художественных изделий из металлов.

Виды термической обработки: отжиг; закалка; нормализация; отпуск; криогенная обработка.

Преимущества проведения термической обработки.

Выбор термообработки в зависимости от химического состава сталей.

Марки литейных сталей и их механические свойства после термообработки.

**Тема 5. Цветные металлы и сплавы**

Медь. Общие сведения. Основные физико-механические свойства. Цинк, свинец. Магний, титан. Латунь.

Основные свойства и области применения в художественной промышленности. Бронза. Состав художественной бронзы. Алюминий, никель. Цинк. Свинец. Олово. Художественные изделия и области применения.

Деформируемые сплавы.

**Тема 6. Вспомогательные материалы (гипс, резина, клеи)**

Состав микро и макроструктура. неорганические мягкие материалы: Характеристика вяжущих веществ. Определение вяжущего вещества. Виды вяжущего по отношению к воздействию воды. Скорость твердения. Схватывание. Усадка вяжущих. Маркировка вяжущих. Известь и ее производные. Портландцементы. Портландцементы с минеральными добавками. Применение расширяющих добавок.

Органические вяжущие вещества: Черные вяжущие. Природные смолы, клеи и полимеры. Битумы. Термопластичные полимеры. Фенолальдегидные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры. Пластификаторы. Отвердители.

Материалы на основе вяжущих веществ:

#### **Тема 7. Стекло и керамика**

Классификация по химическому составу, свойствам, назначению. Общие представления по технологии получения. Физико-химические свойства стекла. Электрические свойства стекла. Электротехническая керамика. Стекло и керамика как декоративный материал в дизайне. Мозаика из стекла и керамики. Витражи в современном интерьере.

#### **Тема 8. Природные каменные материалы**

Общие сведения о горных породах и породообразующих минералов, их строение и свойства. классификация.

Породы магматические, осадочные, метаморфические.

Основы технологии добычи и обработки каменных материалов.

Фактуры естественных каменных материалов.

Виды и свойства природных каменных материалов.

Способы защиты от разрушения.

#### **Тема 9. Изделия на основе минеральных вяжущих веществ**

Гипсовые вяжущие. Области применения в художественной промышленности.

Красочные составы, на основе вяжущих минеральных веществ и их использование для декоративной отделки и защиты внутренней поверхности стен, фасадов зданий.

Общестроительные (кладочные, отделочные) и специальные растворы, тонкостенные асбоцементные изделия, а также легкие и тяжелые бетоны различного назначения.

#### **Тема 10. Литье художественных изделий**

Основы технологии специальных видов художественного литья.

Виды литья в разовые формы: литье по выплавляемым моделям в гипсовые формы, корковое литье, шликерное литье, литье в резиновые формы и пр.

Литье в постоянные формы, имеющее ограниченное применение.

Приводятся методы древнерусского литья в современных условиях.

Работы отечественных мастеров-литейщиков.

Способы литья: литье в земляных формах, по выплавляемым моделям, в оболочковых и металлических формах.

Восковое литье ювелирных изделий.

Литье под давлением.

Центробежное литье.

Шаблонная формовка.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Батиенков В. Т. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / В. Т. Батиенков [и др.] ; под ред. В. Т. Батиенкова. ? Москва : ИНФРА-М, 2014. ? 151 с. ? (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-16-005537-4. - <http://znanium.com/go.php?id=417979>

Бессонова Н. Г. Материалы для отделки одежды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Бессонова. ? Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013. ? 144 с. ? ISBN 978-5-8199-0532-6. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=371155>. - <http://znanium.com/go.php?id=371155>

Горохов В. А. Материалы и их технологии. 1, Материалы и их технологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Горохов. ? Москва: ИНФРА-М, 2014. ? 589 с. ? ISBN 978-5-16-009529-5. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=446097> - <http://znanium.com/go.php?id=446097>

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 3</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	ПК-1 , ПК-5 , ПК-3	3. Строение металлов и сплавов
2	Тестирование	ПК-5 , ПК-3 , ПК-1	2. Свойства материалов и изделий. Оценка их качества
3	Презентация	ПК-5 , ПК-3 , ПК-1	1. Введение. Задачи курса. Материалы и изделия
	<b>Зачет</b>	ПК-1, ПК-3, ПК-5	
<b>Семестр 4</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	ПК-5 , ПК-3 , ПК-1	5. Цветные металлы и сплавы
2	Презентация	ПК-5 , ПК-3 , ПК-1	6. Вспомогательные материалы (гипс, резина, клеи) 7. Стекло и керамика
3	Письменное домашнее задание	ПК-1 , ПК-3 , ПК-5	6. Вспомогательные материалы (гипс, резина, клеи)
	<b>Экзамен</b>	ПК-1, ПК-3, ПК-5	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 3</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 4</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используемые источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используемые источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используемые источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	



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

**Семестр 3**

**Текущий контроль**

**1. Устный опрос**

Тема 3

Вопросы к опросу:

1. Что такое металлы?
2. Расскажите о сплавах.
3. Какие металлы относятся к черным?
4. Какие металлы относятся к цветным?
5. Расскажите о строении и свойствах железоуглеродистых сплавов?
6. Что собой представляют легирующие добавки?
7. Что такое стальной прокат? Где он применяется в строительстве?
8. Расскажите о стержневой арматуре.
9. Какие соединения стальных конструкций вам известны?
10. Что такое коррозия металлов? Какие способы защиты от нее вам известны?

**2. Тестирование**

Тема 2

два варианта тестов по теме: Каждый вариант теста содержит 10 вопросов.

Время, рассчитанное на выполнение задания - 15 минут. Каждый правильный ответ - 1 балл.

Вопросы, требующие установления соответствия, оцениваются 1 баллом за каждый правильный вариант.

Критерии оценки: "5" более 80% правильных ответов

"4" более 70% правильных ответов

"3" более 60% правильных ответов

**ВАРИАНТ 1**

1. Свойство материала сопротивляться разрушению - это:

- а) прочность
- б) твердость
- в) износостойкость
- г) коррозионная стойкость

2. Свойство материала сопротивляться изнашиванию - это:

- а) прочность
- б) твердость
- в) износостойкость
- г) коррозионная стойкость

3. Выберите: какой из перечисленных материалов имеет самый низкий коэффициент трения:

- а) чугун
- б) бронза
- в) сталь
- г) алюминий

4. Выберите: металл, который может подвергаться обработке давлением

- а) прочный
- б) твердый
- в) пластичный
- г) износостойкий

5. Свойство материала, при котором механические свойства сохраняются или незначительно изменяются при высоких температурах, называется:

- а) жаропрочность
- б) жаростойкость
- в) хладноломкость
- г) коррозионная стойкость

6. Перенос энергии от более нагретых участков материала к менее нагретым, называется -

- а) жаропрочность
- б) жаростойкость
- в) хладноломкость
- г) теплопроводность

7. К триботехническим характеристикам относятся:

- а) коэффициент трения
- б) теплостойкость

- в) износостойкость
- г) жаропрочность
- 8. Свойство материала противостоять коррозионному воздействию газов при высокой температуре называется
  - а) жароупорность
  - б) вязкость
  - в) прочность
  - г) жаростойкость
- 9. Возрастание хрупкости материала при понижении температуры называется
  - а) жароупорность
  - б) хладноломкость
  - в) прочность
  - г) жаростойкость
- 10. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:
  - а) прочность.
  - б) плотность.
  - в) твёрдость.
  - г) ударная вязкость.

#### ВАРИАНТ 2

- 1. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:
  - а) свариваемость.
  - б) пластичность.
  - в) температура плавления.
  - г) плотность.
- 2. Способность материала сопротивляться местному деформированию называется
  - а) прочность
  - б) твердость
  - в) износостойкость
  - в) коррозионная стойкость
- 3. Выберите: какой из перечисленных материалов имеет самый низкий коэффициент трения:
  - а) чугун
  - б) медь
  - в) сталь
  - г) алюминий
- 4. Свойство материала длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при высоких температурах называется:
  - а) жаростойкость
  - б) жаропрочность
  - в) прочность
  - г) износостойкость
- 5. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:
  - а) вязкость
  - б) прирабатываемость
  - в) свариваемость
  - г) теплоемкость
- 6. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ?
  - а) пластичностью.
  - б) ударной вязкостью.
  - в) упругостью.
  - г) твердостью
- 7. Способность металла при нагревании поглощать определенное количество тепла называется ?
  - а) теплопроводностью.
  - б) тепловым расширением.
  - в) теплоёмкостью.
  - г) температурой плавления.
- 8. К триботехническим характеристикам относятся:
  - а) коэффициент трения
  - б) теплостойкость
  - в) износостойкость
  - г) прочность
- 9. Способность материала сопротивляться разрушению под действием внешних сил называется

- а) прочность
- б) твердость
- в) износостойкость
- в) коррозионная стойкость

10 Как называется свойство металла в расплавленном состоянии хорошо заполнять литейную форму?

- а) вязкость
- б) пластичность
- в) расплавленность
- г) жидкотекучесть

### **3. Презентация**

Тема 1

Подготовка презентаций по темам:

1. Взаимосвязь дизайна и его материальной палитры;
2. Классификации материалов;
3. Физическая сущность материалов,
4. Материалы как основа дизайн-производства;
5. Номенклатура и характеристика материалов;
6. Опыт их применения в дизайнерской практике;
7. Природные и искусственные материалы в дизайне;
8. Материалы специального назначения;
9. свойства материалов и их особенности для применения в дизайне;
10. Коллекция материалов дизайна по сферам применения (строительстве, производстве предметов, текстиле и др).

### **Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Классификация материалов. Расскажите о видах и свойствах материалов, применяемых в современном производстве.
2. Металлы. Расскажите о свойствах и промышленных областях применения металлов.
3. Керамика. Расскажите о свойствах и промышленных областях применения керамики.
4. Полимеры. Расскажите о свойствах и областях применения полимеров в современном производстве
5. Минералы. Расскажите о свойствах и особенностях применения минералов в современном производстве, искусстве и дизайне
6. Материалы растительного происхождения. Расскажите о видах и возможностях применения материалов в производстве и дизайне.
7. Бумага. Расскажите о свойствах и видах бумаги, применяемой в современном производстве
8. Картон. Расскажите о свойствах и видах картонов, применяемых в современном производстве.
9. Материалы животного происхождения. Расскажите о видах и возможностях применения материалов в производстве и дизайне.
10. Биоматериалы. Расскажите о видах и возможностях применения материалов в производстве и дизайне.
11. Композиты. Расскажите о видах и возможностях применения материалов в производстве и дизайне.
12. Ткань. Расскажите о видах, свойствах и возможностях применения материалов в производстве и дизайне.
13. Спецификации отделочных материалов и оборудования. Раскройте спецификации материалов на примере отдельного проекта.
14. классификация покрытий (настенных, напольных, потолочных)
15. Основное механическое оборудование производственных цехов по деревообработке и металлообработке

### **Семестр 4**

#### **Текущий контроль**

##### **1. Устный опрос**

Тема 5

1. Что такое сплав?
2. Назовите механические свойства металлов и сплавов.
3. Назовите технологические свойства металлов и сплавов.
4. Для чего нужно знать свойства металлов и сплавов?
5. Какие сплавы относятся к черным?
6. Чем отличается сталь от чугуна?
7. Чем отличается латунь от бронзы?
8. Почему металлы нужно экономно расходовать?
9. Какие свойства имеются у чугуна?
10. Каковы основные характеристики стали?
11. Художественное литье из металла: порядок, особенности.
12. Техника безопасности при работе с металлами

## 2. Презентация

Темы 6, 7

1. Понятие "керамика", ее генезис.
2. Состав, строение, свойства керамики.
3. Высокотехнологичная керамика.
4. Функции керамических материалов.
5. Конструкционная керамика и другие виды технической керамики.
6. Стекло. Состав стекла и его производство.
7. Стекло в дизайне. Свойства стекла. Виды стёкол.
8. Современные материалы в дизайне (линкруст, декоративный кирпич, краски, 3D панели, декор. штукатурка, натуральные материалы и проч.).
9. Вспомогательные материалы в дизайне (гипс, резина, клеи), их классификация по свойствам
10. ПВХ и способы использования их в дизайне
11. Методика изготовления моделей архитектурной детали
12. Изготовление форм и формование моделей дизайна

## 3. Письменное домашнее задание

Тема 6

Письменное домашнее задание выполняется по темам:

1. Традиционные и современные отделочные материалы в дизайне
2. Декоративно-отделочные материалы на основе полимеров
3. Изделия на основе минеральных вяжущих веществ
4. Лакокрасочные материалы
5. Применение новейших материалов в проектировании
6. Материалы для производства лепных работ
7. Гипсовые, бетонные растворы и бетонные смеси в дизайне
8. Глины, пластилины и керопласты для макетных работ
9. Формобразование моделей из клея, желатина и формопласта
10. Материалы для армирования и смазки
11. Мастика и папье-маше как материал для лепных работ
12. Инвентарь для лепного производства.

## Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Экономически обоснованный выбор материала
2. Основные направления экономии материалов
3. Композиционные материалы
4. Неорганические материалы и их свойства, применение в дизайне
5. Свойства и использование древесных материалов в дизайне
6. Резиновые материалы: свойства, особенности и сфера применения
6. Пластмассы как основа неметаллических материалов в дизайне
7. Сплавы цветных металлов (магний и его сплавы, титан и сплавы, тугоплавкие и легкоплавкие металлы)
8. Медь и ее сплавы: особенности и характер использования в дизайне. Медь, латунь, бронза
9. Алюминий и его сплавы.
10. Инструментальные металлы и сплавы (углеродистые инструментальные стали, низколегированные инструментальные стали, быстрорежущие стали, металлокерамические твердые сплавы)
11. Стали со специальными свойствами. Коррозионные (нержавеющие) стали. Жаропрочные и жаростойкие стали.
12. Конструкционные стали: строительные, цементируемые, улучшаемые, высокопрочные, пружинные, износостойкие
13. Легированные стали и их свойства.
14. Поверхностное упрочнение стали: нагрев, закалка, химико-техническая обработка, цементация, азотирование, цианирование, упрочнение пластическим деформированием
15. Закалка и отпуск стали
16. Термическая и химико-термическая обработка стали
17. Чугуны: классификация и их свойства
18. Стали и их свойства.
19. Сплавы железа с углеродом
20. Металлические сплавы и их свойства, строения.
21. Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов
22. Технология материалов и технологические свойства
23. Качество и свойства материалов

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 3</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	20
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	2	15
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	3	15
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
<b>Семестр 4</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	20
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	15
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	15

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Батиенков В. Т. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / В. Т. Батиенков [и др.] ; под ред. В. Т. Батиенкова. ? Москва : ИНФРА-М, 2014. ? 151 с. ? (Среднее профессиональное образование). ? ISBN 978-5-16-005537-4. ? Режим доступа: Батиенков В. Т. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / В. Т. Батиенков [и др.] ; под ред. В. Т. Батиенкова. ? Москва : ИНФРА-М, 2014. ? 151 с. ? (Среднее профессиональное образование). ? ISBN 978-5-16-005537-4. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=417979..> - <http://znanium.com/go.php?id=417979>

Бессонова Н. Г. Материалы для отделки одежды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Бессонова. ? Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013. ? 144 с. ? ISBN 978-5-8199-0532-6. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=371155>. - <http://znanium.com/go.php?id=371155>

Горохов В. А. Материалы и их технологии. 1, Материалы и их технологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Горохов. ? Москва: ИНФРА-М, 2014. ? 589 с. ? ISBN 978-5-16-009529-5. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=446097>. - <http://znanium.com/go.php?id=446097>

Горохов В. А. Материалы и их технологии. 2, Материалы и их технологии. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Горохов. ? Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. ? 533 с. ? ISBN 978-5-16-009532-5. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=446098>. - <http://znanium.com/go.php?id=446098>

Кирсанова Е. А. Материаловедение (Дизайн костюма) [Электронный ресурс]: учебник / Е. А. Кирсанова. ? Москва: Вузовский учебник, 2013. ? 395 с. ? ISBN 978-5-9558-0242-8. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=363810>. - <http://znanium.com/go.php?id=363810>

Фетисов Г. П. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учебник / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. ? Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. ? 397 с. ? ISBN 978-5-16-006899-2. ? Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=413166>. - <http://znanium.com/go.php?id=413166>

ЭБС ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/>

ЭБС Издательства Лань - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС Консультант студента - [www.studentlibrary.ru/](http://www.studentlibrary.ru/)

ЭБС Университетская библиотека online - <http://biblioclub.ru>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия имеют направленность на анализ, структурирование материала дисциплины. Также они вводят в курс содержания дисциплины и акцентируются самые важные проблемы, разъясняются самые сложные вопросы. Они проводятся в словесной форме с использованием аудио, видео и фото материалов. В ходе лекций студентам рекомендуется литература по курсу
практические занятия	Практические занятия ориентированы на закрепление лекционного материала, на развитие умения аргументировать принимаемое решение. Углубление и закрепление теоретических знаний, проверка, а также приобретение практических умений и навыков, вооружает студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в учебно-творческой деятельности.
самостоятельная работа	самостоятельная работа состоит в проработке лекционного материала и подготовке к практическим занятиям, подготовке к зачетам и презентации. Оценка результатов деятельности рассматривается как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны ведущего преподавателя. Для успешного осуществления необходимо обращение к образовательным ресурсам интернета, литературным источникам.
презентация	<p>Презентации подразделяются по типам носителей: бумажные и электронные. По технике демонстрации - интерактивные и непрерывные. По типу формата могут быть в виде PDF, Power Point, Flash. По способам представления информации: статичные, мультимедийные и анимированные, видео и 3D-презентации. По назначению - четко должно отвечать целям - научной или учебной направленности.</p> <p>Разработка проекта осуществляется по плану:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? Разработка общей структуры презентации: определение примерного количества слайдов и содержания каждого слайда</li> <li>? Подготовка текстового, графического, аудио- и видеоматериала для наполнения слайдов</li> <li>? Разработка навигационных элементов</li> <li>? Разработка дизайна и цветовой схемы презентации</li> <li>? Заполнение слайдов материалом</li> <li>? Настройка эффектов анимации</li> <li>? Подготовка к представлению презентации</li> </ul>
устный опрос	Устный опрос предполагает тесное взаимодействие студента и преподавателя в ходе которого в рамках выделенного времени выявляются знания, необходимых для анализа трудовой учебной деятельности обучающегося. Убедительная демонстрация знаний - есть опора для умений, необходимой для профессиональной деятельности. Важно при изложении учебного материала демонстрировать разные типы суждений, применять профессиональную терминологию. Взаимосвязь теории с практикой делает ответ убедительным. Раскрытие студентом принципов своей работы во взаимосвязи со структурой дисциплины (в ее структуре и логической взаимосвязи элементов с применением видеоряда), дает представление о глубине изученного.
тестирование	<p>Тестирование предназначено для контроля знаний дисциплины. Каждый тест раскрывает изученный раздел. Он состоит из вопросов на который студент должен выбрать один из предлагаемых вариантов ответов. Каждый вариант теста содержит 10 вопросов. Время, рассчитанное на выполнение задания - 15 минут. Каждый правильный ответ - 1 балл. Вопросы, требующие установления соответствия, оцениваются 1 баллом за каждый правильный вариант.</p> <p>Критерии оценки: "5" более 80% правильных ответов  "4" более 70% правильных ответов  "3" более 60% правильных ответов</p>
зачет	Зачет проводится в виде устного опроса по билетам. При подготовке к нему стоит опираться на опорные конспекты лекций и привлекать дополнительный материал из литературных и интернет-источников, рекомендованных ведущим лектором. Также на зачет представляются материалы, которые были выполнены на практических занятиях.
письменное домашнее задание	при выполнении домашних работ важно передавать сущность задаваемого вопроса по предмету. Несомненным достоинством является умение работать с дополнительным материалом (литературным, интернет-материалами и проч.). Особое значение имеет наличие навыков самостоятельного выводов по различным художественным материалам и возможностям использования различных техник для художественно-проектировочных работ.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться, прежде всего, на вопросы, рассматриваемые на практических занятиях, а также на источники, которые послужили основой для подготовки в ходе самостоятельной работы в течение семестра. Экзамен обычно пр Кроме вопросов про теорию, в билете бывают практические задания: анализ изучаемого материала или решение задачи. Преподаватель также может задавать дополнительные вопросы сверх имеющихся в билете.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 54.03.01 "Дизайн" и профилю подготовки "Автомобильный дизайн".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 54.03.01 - Дизайн  
Профиль подготовки: Автомобильный дизайн  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

#### Основная литература:

1. Батиенков В. Т. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / В. Т. Батиенков [и др.] ; под ред. В. Т. Батиенкова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 151 с. - ISBN 978-5-16-005537-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417979>
2. Бондаренко Г. Г. Материаловедение [Текст] : учебник для бакалавров / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко . - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 360 с . : табл. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 340 . - Рек. УМО. - Прил.: с. 341-358. - В пер. - ISBN 978-5-9916-2843-3. (25 экз.)
3. Материаловедение для транспортного машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / [авт. кол.: Э. Р. Галимов и др.]. - Санкт-Петербург: Издательство 'Лань', 2013. - 448 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-1527-4. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30195>

#### Дополнительная литература:

1. Плошкин В. В. Материаловедение [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 464 с. : рис. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 406. - Слов.: с. 407-464. - Гриф УМО. - В пер. - ISBN 978-5-9916-2480-0. (25 экз.)
2. Фетисов Г. П. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учебник / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. - Москва : ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2014. - 397 с. - ISBN 978-5-16-006899-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/413166>
3. Горохов В. А. Материалы и их технологии. 1, Материалы и их технологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Горохов. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 589 с. - ISBN 978-5-16-009529-5. - Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=446097>
4. Горохов В. А. Материалы и их технологии. 2, Материалы и их технологии. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Горохов. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 533 с. - ISBN 978-5-16-009532-5. - Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=446098>

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 54.03.01 - Дизайн  
Профиль подготовки: Автомобильный дизайн  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)  
Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010  
Браузер Mozilla Firefox  
Браузер Google Chrome  
Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC  
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.