



Министерство образования и науки Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани
Факультет математики, информатики и технологии
Кафедра Теории и методики профессионального образования и
общетехнических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по работе с филиалами

Евдокимов А.А.

подпись

«31» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ – 1»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) – Технологическое образование
Экономическое образование

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение – 1» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 91, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.03.2016 г. (регистрационный № 41305).

Программу составили:

И. Т. Коротенко,

ст. преподаватель кафедры теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин,

В. Г. Омельченко,

ст. преподаватель кафедры теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин



Рабочая программа дисциплины «Материаловедение – 1» утверждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин, протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

Заведующий кафедрой теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин,

кандидат педагогических наук, доцент Радченко Н.Е.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии филиала, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Заместитель директора филиала
по учебной работе Письменный Р.Г.



Рецензенты:

Директор МБОУ СОШ № 3 им. полководца
А. В. Суворова, г. Славянск-на-Кубани, Кириллова Т. Я.



Начальник управления образования администрации муниципального образования Брюховецкий район, кандидат биологических наук, Бурхан О.П.



Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины	4
1.1 Цель освоения дисциплины	4
1.2 Задачи дисциплины	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2 Структура и содержание дисциплины.....	5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	5
2.2 Структура дисциплины	5
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	6
2.3.1 Занятия лекционного типа	6
2.3.2 Занятия семинарского типа	6
2.3.3 Лабораторные занятия	6
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ	13
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
3 Образовательные технологии.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий.....	Ошибка! Закладка не определена.
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	16
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.....	16
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	17
4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса	17
4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации	17
4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов	23
4.1.4 Примерные вопросы к коллоквиумам	23
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	23
4.2.1 Примерные вопросы на экзамен	24
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен)	22
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
5.1 Основная литература.....	24
5.2 Дополнительная литература	24
5.3 Периодические издания	Ошибка! Закладка не определена.
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины	23
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26
8.1 Перечень информационных технологий	26
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения	26
8.3 Перечень информационных справочных систем	26
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

1 Цели и задачи изучения модуля

1.1 Цель освоения модуля

Сформировать у студентов знания о методах обработки конструкционных материалов, классификации современных конструкционных материалов и их физико-механических и технологических свойствах, знания, умения и навыки, позволяющие обоснованно выбирать материалы, современные методы формообразования заготовок и деталей, целях и методах стандартизации и системе обеспечения качества измерения на производстве.

1.2 Задачи модуля

Изучение модуля «Материаловедение – 1» направлено на формирование у студентов следующей компетенции: ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины.

1. Ознакомление с основными группами современных материалов, их свойствами и областью применения

1. Формирование знаний о факторах, определяющие свойства материалов.

2. Ознакомление с основами методами направленного изменения свойств материалов, современными методами получения и технологией обработки конструкционных материалов литьем, давлением, резанием, а также электрофизическими и электрохимическими способами обработки.

3. Ознакомление с особенностями получения неразъемных соединений сваркой, пайкой, склеиванием, технологией изготовления полуфабрикатов и изделий из порошковых, композиционных и резиновых материалов.

4. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов.

5. Стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания модуля и формированию необходимых компетенций.

1.3 Место модуля в структуре образовательной программы

Освоение модуля является необходимой основой для изучения модулей вариативной части «Технологии современного производства», «Практикумы по обработке материалов - 1» и для успешной последующей деятельности в качестве бакалавра.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения модуля направлен на формирование компетенции:

ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-3	- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.	<ul style="list-style-type: none"> - сведения об основах материаловедения; - процессы и закономерности, определяющие формирование структуры и различных свойств материалов; - основные технологические и эксплуатационные свойства конструкционных материалов; - технологические приемы, используемые на практике с целью придания материалам определенных свойств; - методы производства конструкционных материалов и современные способы формообразования заготовок и готовых деталей, получения не- 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве 	<ul style="list-style-type: none"> способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			разъемных соединений; - требования охраны труда и техники безопасности		

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных ед. (288 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	
Контактная работа	42,2	42,2	
<i>Аудиторные занятия</i>	38	38	
Занятия лекционного типа	16	16	
Занятия семинарского типа	16	16	
Лабораторные занятия	6	6	
<i>Иная контактная работа</i>	0,2	0,2	
Контроль самостоятельной работы	2	2	
Промежуточная аттестация	2	2	
Самостоятельная работа	65,8	65,8	
Подготовка к тестированию по разделу	30	30	
Консультации, подготовка к зачёту	35,8	35,8	
Контроль	-	-	
Подготовка к зачету			
Общая трудоемкость	час.	108	108
	зачетных ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	
1	Основы материаловедения. Технология швейных материалов	103,8	16	16	6	65,8

Итого по дисциплине	103,8	16	16	6	65,8
----------------------------	--------------	-----------	-----------	----------	-------------

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Занятия лекционного типа составляют 16 часов. Тематика отражена в таблице.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1 семестр			
1	Физико-химические закономерности формирования структуры материалов	История развития науки, задачи, цели и перспективы. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие материаловедения. Роль материаловедения в современной технике. Физико-химическое строение и свойства металлов. Методы исследования. Атомное строение. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Несовершенства реальных кристаллов. Кристаллизация металлов. Условия и механизм кристаллизации	ПР, Т
2	Конструкционные материалы, их классификация	Структуры и свойства железоуглеродистых сплавов. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны. Легированный чугун. Легированные стали и сплавы. Влияние углерода на свойства стали. Классификация и маркировка. Область применения. Типовая термообработка. Цветные металлы и сплавы на их основе. Область применения. Классификация по различным признакам и маркировка. Медь и ее сплавы. Латунь, бронзы, их свойства и применение. Алюминий и его сплавы. Спеченные алюминиевые сплавы. Титан и его сплавы. Термообработка сплавов. Баббиты на оловянной и свинцовой основах. Полимеры. Классификация и область применения. Строение и механические свойства. Аморфные и кристаллические полимеры. Пластмассы. Состав и классификация. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Наполненные пластмассы. Пенопласты. Особенности строения и свойства каучуков. Резина, её состав и свойства. Лакокрасочные материалы. Клеи. Общие сведения, состав и классификация. Древесина и дре-	ПР, Т

		весные материалы.	
3	Основы металлургического производства	<p>Основы металлургического производства. Руды, флюсы, топливо. Подготовка руд к плавке. Огнеупорные материалы. Устройство доменной печи, принцип ее работы. Основы получения чугуна в доменной печи. Продукты доменного производства и области их применения. Физико-химические процессы производства стали. Производство стали в кислородных конверторах, электропечах. Разливка стали в изложницы. Непрерывная разливка стали.</p> <p>Цветная металлургия. Технологические процессы получения цветных металлов и сплавов. Производство алюминия, меди титана и их сплавов. Способы выплавки и рафинирования. Основные руды. Характеристика применяемого оборудования. Порошковая металлургия, принцип метода. Методы получения металлических порошков. Технология производства порошковых материалов. Формование и спекание. Свойства изделий из металлических порошков.</p>	ПР, Т
4	Основные способы обработки материалов.	<p>Литейное производство, его значение в машиностроении, перспективы развития. Классификация способов литья. Требования, предъявляемые к литейным сплавам. Общая технологическая схема изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаноглинистых формах. Литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям, изготовление отливок в металлических формах (кокилях), центробежное литье, литье под давлением, непрерывное литье заготовок.</p>	ПР, Т
5	Обработка металлов давлением	<p>Классификация видов обработки металлов давлением. Основные типы деформаций. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Холодная и горячая пластическая деформация. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металлов.</p>	ПР, Т

		Продольная, поперечная и поперечно-винтовая прокатка. Устройство прокатных станков. Продукция прокатного производства. Волочение. Прессование. Ковка. Штамповка. Классификация способов. Технологические особенности. Оборудование. Области применения).	
6	Физическая сущность сварки	Классификация способов сварки. Сварочные материалы, их основные функции. Классификация, свойства, дефекты сварных соединений. Контроль качества сварных соединений. Электродуговая сварка. Сварочные материалы для ручной дуговой, полуавтоматической и автоматической сварки. Классификация и маркировка покрытия электродов. Газовая сварка. Оборудование и сварочные материалы. Особенности сварки сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов. Пайка металлов и сплавов. Классификация способов пайки. Материалы и оборудование для пайки. Классификация припоев флюсов, основы их выбора. Технология пайки.	ПР, Т
7	Методы обработки металлов резанием	Инструментальные материалы. Область применения и классификация металлорежущих станков. Обработка абразивным инструментом. Виды шлифования. Абразивные инструменты. Методы обработки без снятия стружки. Обкатывание и раскатывание поверхностей. Алмазное выглаживание. Калибровка отверстий. Вибронакатывание. Накатывание рифлений и клейм. Ультразвуковая обработка. Лучевые методы обработки. Плазменная обработка. Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация. Поверхностная закалка стали	ПР, Т

2.3.2 Занятия семинарского (практические) типа

Практические занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
---	----------------------	--------------------	-------------------------

1 семестр			
1	Требования государственных стандартов на конструкционные материалы	Требования к конструкционным материалам; Экономические требования к материалам; Марки углеродистой стали обыкновенного качества. Углеродистые качественные стали. Цветные металлы и сплавы	ПР, Т
2	Строение и свойства материалов	Основные виды металлов и сплавов, их физико-механические свойства, область применения; Изучение общей терминологии, принятой действующими стандартами на металлы и сплавы; Систематизация основных физических свойства материалов.	ПР, Т
3	Термический метод анализа металлов и сплавов. Построение диаграмм состояния двойных сплавов	Основные понятия и определения; Механизма и алгоритм построения диаграмм двойных сплавов; Построение диаграмм двойных сплавов, в соответствии с заданными характеристиками сплавов и обозначение на ней всех соответствующих точек.	ПР, Т
4	Железоуглеродистые сплавы	Основные понятия и определения; Рассмотрение механизма роста кристаллов в железоуглеродистых сплавах; Рассмотрение диаграмм «железо-цементит».	ПР, Т
5	Диаграмма «железо-цементит»	Основные линии и точки диаграмм «железо-цементит»; Рассмотрение механизма и алгоритма построения диаграмм «железо-цементит» для разных сплавов; Построение диаграмм «железо-цементит», в соответствии с заданными характеристиками сплавов и обозначение на ней всех соответствующих точек.	ПР, Т
6	Исследование строения металлических материалов	Особенности макроструктурного анализа. Методы подготовки макрошлифа; Методы исследования и изготовления микрошлифа; Физические методы исследования металлов	ПР, Т
7	Выбор инструментальных сталей и сплавов	Общая характеристика инструментальных сталей и сплавов; Химический состав, термическая обработка; Методы и приемы выбора сталей и сплавов для инструментов.	ПР, Т

8	Измерение твердости по Роквеллу и Бринеллю	Статические и динамические методы измерения твердости материалов; Сущность метода измерения твердости по Бринеллю, последовательность испытаний и заполнение протокола; Шкала испытания, выбор нагрузки и наконечника для испытания твердости по Роквеллу.	ПР, Т
9	Определение режима термообработки. Расчёт времени закалки изделий простой формы	Процессы, происходящие при различных операциях термической обработки углеродистых и малолегированных сталей; Влияние температуры нагрева на структуру и механические свойства закаленной стали; Виды и технологические режимы отпуска закаленной углеродистой стали.	ПР, Т

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1 семестр			
1	Систематизация характеристик металлов, сплавов и неметаллических материалов	Основные виды металлов и сплавов; Физико-механические свойства металлов и сплавов; Области применения металлов и сплавов; Стандарты на металлы и сплавы.	ПР, Т
2	Паяние металлов	Методы паяния металлов и сплавов; Материалы для пайки металлов и сплавов; Инструменты и приспособления для пайки металлов и сплавов; Приёмы выполнения пайки металлов и сплавов.	ПР, Т
3	Термическая обработка сталей	Понятие, общая характеристика и виды термической обработки стали; Оборудование и технологии термической обработки стали; Особенности основных этапов термической обработки стали; Отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение стали.	ПР, Т
4	Оборудование и технология электродуговой сварки	Понятие, общая характеристика и виды электродуговой сварки; Оборудование и материалы для электродуговой сварки; Подготовка металлов к сварке, приёмы сварки, проверка и обработка сварочного	ПР, Т

		шва; Дефекты сварки и приёмы их устранения	
5	Геометрия токарного резца	Классификация, назначение и элементы токарных резцов; Геометрические параметры резцов; Приборы для измерения геометрических параметров резцов	ПР, Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

2.3.4 Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	<p>1. Материаловедение и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Масанский [и др.] ; М-во образования и науки РФ, Сиб. Федер. ун-т. – Красноярск : СФУ, 2015. – 268 с. : табл., граф., ил. – ISBN 978-5-7638-3322-5. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698.</p> <p>2. Черепяхин, А. А. Технология обработки материалов: учебник для студентов образовательных учреждений / А. А. Черепяхин. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 272 с. – (Сред. проф. образование). – ISBN 978-5-7695-5263-2.</p> <p>4 Смолеевский, С. Е. Основы материаловедения в художественной обработке древесины [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов ХГФ / С. Е. Смолеевский. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 91 с. : ил. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434974.</p>
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>1. Материаловедение и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Масанский [и др.] ; М-во образования и науки РФ, Сиб. Федер. ун-т. – Красноярск : СФУ, 2015. – 268 с. : табл., граф., ил. – ISBN 978-5-7638-3322-5. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698.</p> <p>2. Черепяхин, А. А. Технология обработки материалов: учебник для студентов образовательных учреждений / А. А. Черепяхин. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 272 с. – (Сред. проф. образование). – ISBN 978-5-7695-5263-2.</p>

		3. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Материаловедение – 1»
--	--	---

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образова-	Кол.
---	------	----------------------------	------

		тельных технологий	час
1 семестр			16
1	Физико-химические закономерности формирования структуры материалов	аудиовизуальная технология использование средств мультимедиа репродуктивная технология	2
2	Конструкционные материалы, их классификация	аудиовизуальная технология использование средств мультимедиа	2
3	Основы металлургического производства	аудиовизуальная технология лекции с проблемным изложением	4
4	Основные способы обработки материалов.	аудиовизуальная технология репродуктивная технология	2
5	Обработка металлов давлением	аудиовизуальная технология использование средств мультимедиа	2*
6	Физическая сущность сварки	аудиовизуальная технология репродуктивная технология	4
Итого по курсу			16
в том числе интерактивное обучение*			2

АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации);

РП – репродуктивная технология (традиционная технология перехода от конкретных представлений к понятиям, а от понятий - к умениям и навыкам);

РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках);

ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение);

ЭБ – эвристическая беседа;

СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение);

ИСМ – использование средств мультимедиа (например, компьютерные классы);

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1 семестр			16
1	Требования государственных стандартов на конструкционные материалы	репродуктивная технология, технология полноценного сотрудничества	2
2	Строение и свойства материалов	репродуктивная технология	2*
3	Термический метод анализа металлов и сплавов. Построение диаграмм состояния двойных сплавов	репродуктивная технология	2
4	Железоуглеродистые сплавы	репродуктивная технология	2
5	Диаграмма «железо-цементит»	репродуктивная технология	2*
6	Исследование строения металлических материалов	репродуктивная технология, технология полноценного сотрудничества	2
7	Выбор инструментальных сталей и сплавов	репродуктивная технология, технология полноценного сотрудничества	2*
8	Измерение твердости по Роквеллу и Бринеллю	репродуктивная технология, технология полноценного сотрудничества	1
9	Определение режима термообработки. Расчёт времени закалки изделий простой формы	репродуктивная технология, технология полноценного сотрудничества	1
Итого по курсу			16
в том числе интерактивное обучение*			6

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В качестве оценочных средств модуля «Материаловедение - 1» на протяжении семестра используется контрольное тестирование, итоговое испытание. Итоговое испытание является аналогом экзамена, но отличие состоит в том, что оценка за него составляет часть общей оценки за работу студента в течение семестра согласно положениям рейтинговой системы.

Для реализации рейтинговой системы контроля весь курс разбивается на два содержательных блока.

Освоение каждого содержательных блока оценивается в баллах (максимум 30).

Для каждого содержательного блока разработана система тестовых заданий, а также контрольные задания, которые выполняются студентом самостоятельно и в совокупности определяют уровень его учебных достижений.

Каждое задание оценивается в баллах в зависимости от его степени сложности.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

1 семестр

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Основы материаловедения	Выполнение работы и оформление отчёта (3 балла за работу)	30
	Технологии конструкционных материалов	Выполнение работы и оформление отчёта (3 балла за работу)	30
2	Текущая аттестация по разделу	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

4.1.2 Вопросы для устного (письменного) опроса

1. Какими основными свойствами характеризуются металлы?
2. Какие материалы относят к группе черных металлов?
3. Дайте определения стали.
4. По каким признакам подразделяют стали?
5. Какие чугуны выплавляются в отечественной металлургической промышленности?
6. Перечислите характеристики известных марок чугунов.
7. Назовите цветные металлы, широко используемые в технике, а также сплавы на их основе. Перечислите их основные характеристики.
8. Какие конструкционные материалы относят к классу металлов?
9. Перечислите основные свойства металлов
10. Каковы особенности кристаллической решетки металлов?
11. Назовите и дайте характеристику жидким металлам
Что собой представляет диаграмма состояния сплава?
12. Что называют устойчивым состоянием сплавов?
13. Какой анализ положен в основу построения диаграммы состояния?
14. Какие точки отмечают на кривых охлаждения сплавов
15. Из каких основных элементов состоят железо-углеродистые сплавы?
16. При каких температурах происходят полиморфные превращения железа?
17. Какими прочностными характеристиками обладает железо технической чистоты?
18. Какое превращение происходит в железо-углеродистых сплавах при температуре 1147 °С?
19. Какое превращение происходит в железо-углеродистых сплавах при температуре 727 °С?
20. Охарактеризуйте сплав цементит- соединение железа и углерода.
21. Из каких основных элементов состоят железо-углеродистые сплавы?
22. При каких температурах происходят полиморфные превращения железа?
23. Какими прочностными характеристиками обладает железо технической чистоты?

24. Какое превращение происходит в железо-углеродистых сплавах при температуре 1147 °С?
25. Какое превращение происходит в железо-углеродистых сплавах при температуре 727 °С?
26. Охарактеризуйте сплав цементит-соединение железа и углерода.
27. Способы подрезания торцов и уступов.
28. Назначение центровки заготовок.
29. Способы закрепления заготовок на токарном станке.
30. Схемы обработки ступенчатых валов.
31. Тип резца для обработки длинных не жестких валов.
32. Способы обработки отверстий на токарных станках.
33. Растачивание ступенчатых и глухих отверстий.
34. Особенности отрезания обработанных деталей.
35. Способы обработки наружных конических поверхностей.
36. Сущность способа обработки конических поверхностей поворотом каретки верхнего суппорта, его преимущества и недостатки.
37. Преимущества и недостатки способа обработки наружных конических поверхностей смещением корпуса задней бабки и его сущность.
38. Особенности обработки конических поверхностей с помощью копировальной конусной линейки.
39. Особенности нарезания многозаходных резьб на токарных станках.
40. Способы деления многозаходных резьб на заходы.

4.1.3 Тестовые задания для текущей аттестации

1. 1. (60с.) Процесс, не входящий в термическую обработку стали (один ответ)
- 1) отжиг
 - 2) нормализация
 - 3) закалка
 - 4) охлаждение
2. (60с.) Химико-термическая обработка - насыщение поверхностных слоев металла (один ответ)
- 1) углеродом
 - 2) углеродом и азотом
 - 3) азотом
 - 4) серой
3. (60с.) Не является сплавом (один ответ)
- 1) бронза
 - 2) баббит
 - 3) боксит
 - 4) латунь
4. (60с.) Основной легирующий металл латуни (один ответ)
- 1) медь
 - 2) железо
 - 3) цинк
 - 4) серебро
5. (60с.) Основной легирующий металл в бронзе (один ответ)
- 1) олово
 - 2) свинец

- 3) алюминий
4) цинк
6. (60с.) В дюралюминиевом сплаве не содержится
(один ответ)
1) алюминий
2) медь
3) магний
4) цинк
7. (60с.) Структура чугуна определяется
(один ответ)
1) по цвету
2) по запаху
3) по весу
4) по цвету излома
8. (60с.) "Наклеп"
(один ответ)
1) поверхностное упрочнение сплава в холодном состоянии
2) поверхностное упрочнение сплава в горячем состоянии
3) химико-термическая обработка сплавов
4) изменение поверхности сплава при сварке
9. (60с.) Фаза
(один ответ)
1) однородная часть металла или сплава, имеющая одинаковый химический состав
2) мелкодисперсная механическая смесь (эвтектика)
3) участок диаграммы, состоящий из двух структурных составляющих
4) мелкодисперсная механическая смесь (эвтектоид)
10. (60с.) Сталь, для изготовления напильника с мелкой насечкой (надфиля)
(один ответ)
1) У7А
2) У13А
3) Ст.6
4) ВСт.7
11. (60с.) Материал, наиболее подходящий для изготовления инструментального
ящика обработкой давлением
(один ответ)
1) У12А
2) Ст.2
3) 65
4) ВСт.3
12. (60с.) Несмешивающиеся между собой жидкости, образующиеся в кислородных
конвертерах
(один ответ)
1) оксид и шлак
2) металл и оксид
3) шлак и металл
4) руда и металл
13. (60с.) Процесс плавки в мартеновских печах сводится к физико-химическому
взаимодействию между
(один ответ)
1) металлом и шлаком

- 2) металлом и газовой средой
 - 3) газовой смесью и шлаком
 - 4) металлом, шлаком и газовой смесью
14. (60с.) Тип электрических печей, не применяющийся для производства стали (один ответ)
- 1) индуктивные
 - 2) микроволновые
 - 3) дуговые
 - 4) мартеновские
15. (60с.) Вторичная обмотка трансформатора в индуктивных печах (один ответ)
- 1) нагреваемый металл
 - 2) обмотка трансформатора большей теплопроводности
 - 3) обмотка трансформатора низкой теплопроводности
 - 4) в трансформаторах индуктивных печей не используется вторичная обмотка
16. (60с.) Не существует метода разлива стали (один ответ)
- 1) в изложницы
 - 2) в кристаллизатор
 - 3) в перфоратор
17. (60с.) Коррозионная стойкость металлов - свойство (один ответ)
- 1) химическое
 - 2) физическое
 - 3) эксплуатационное
 - 4) механическое
18. (60с.) Величина, считываемая со шкалы прибора Роквелла (один ответ)
- 1) число твердости HRB или HRC
 - 2) диаметр отпечатка
 - 3) глубина проникновения наконечника в металл
 - 4) отношение нагрузки к площади отпечатка в МПа
19. (60с.) Материал для изготовления слабой пружины (один ответ)
- 1) ВСт.6
 - 2) СЧ120
 - 3) 45
 - 4) 70
20. (60с.) Твердость - свойство (один ответ)
- 1) физическое
 - 2) химическое
 - 3) механическое
 - 4) технологическое
21. (60с.) Прочностные характеристики, определяемые статическими способами нагружения (один ответ)
- 1) предел прочности на растяжение
 - 2) предел прочности на изгиб
 - 3) твердость
 - 4) пределы текучести
22. (60с.) Механическая характеристика, определяемая при динамических испыта-

ниях материалов

(один ответ)

- 1) предел пропорциональности
- 2) работа разрушения
- 3) предел прочности
- 4) Ударная вязкость

23. (60с.) Перевод значения по Бринеллю в единицы по Роквеллу и обратно осуществляется

(один ответ)

- 1) по формуле $HB=85,6 HRC$
- 2) по таблицам
- 3) по формуле $HB=2HRC$
- 4) по формуле $HB=P/F$

24. (60с.) Твердость

(один ответ)

1) свойство материала оказывать сопротивление контактной деформации или хрупкому разрушению при внедрении индентора в его поверхность

2) свойство материала оказывать сопротивление пластической деформации при контактном воздействии в поверхностном слое

3) способность материала сопротивляться пластической деформации или проникновению инородного тела

4) способность материала сопротивляться пластической деформации и разрушению под действием внешней нагрузки

25. (60с.) Размерность твердости, определяемой методом Бринелля

(один ответ)

- 1) МПа
- 2) %
- 3) безразмерная величина
- 4) $кгс/мм^2$

26. (60с.) Механическое свойство материала

(один ответ)

1) характеризует поведение под действием механических напряжений

2) свойство определяемое с помощью механических испытаний специально подготовленных образцов

3) физические константы материала

4) свойство зависящее от структуры материала

27. (60с.) Методы, используемые для определения твердости

(один ответ)

- 1) Карно
- 2) Фуко
- 3) Виккерса
- 4) Вульфа-Брэгга

28. (60с.) Влияние углерода на механические свойства стали

(один ответ)

- 1) повышает пластические свойства
- 2) понижает прочностные и повышает пластические свойства
- 3) повышает прочностные и понижает пластические свойства
- 4) понижает и прочностные и пластические свойства

29. (60с.) Твердость методом Роквелла определяется

(один ответ)

- 1) по формуле $HRC=100-(h-h_0)/0,002$
- 2) по таблице

- 3) по шкале индикатора
4) переводом HB в HRC
30. (100с.) Запись 235 HB 5/750/30 обозначает
(один ответ)
- 1) твердость 5 кгс/мм при нагрузке 235 кгс, диаметре шарика 750 мм и временем выдержки под нагрузкой 30 с
 - 2) твердость 750 кгс/мм при нагрузке 235 кгс, диаметре шарика 5 мм и временем выдержки под нагрузкой 30 с
 - 3) твердость 235 кгс/мм при использовании шарика диаметром 5 мм, нагрузке 750 кгс и временем выдержки под нагрузкой 30с
 - 4) модель прибора для измерения твердости
31. (60с.) Микроанализ
(один ответ)
- 1) исследование структуры с помощью микроскопа
 - 2) определение типа кристаллической решетки
 - 3) определение фазового состава сплава
 - 4) определение механических свойств на микрообразцах
32. (60с.) Сталь, предпочтительная для изготовления железнодорожного рельса
(один ответ)
- 1) Ст.2
 - 2) БСт.4
 - 3) ВСт.6
 - 4) У12А
33. (60с.) Сталь для изготовления инструмента для нарезания резьбы (метчика)
(один ответ)
- 1) Сталь 45
 - 2) Сталь У7А
 - 3) Сталь Ст.6
 - 4) Сталь У9А
34. (60с.) Определяется при замере твердости на прессе Бринелля
(один ответ)
- 1) диаметр отпечатка лупой Бринелля
 - 2) глубина отпечатка лупой Бринелля
 - 3) величина твердости, указанная на приборе
 - 4) радиус отпечатка
35. (60с.) Понятие, относящееся к технологическим свойствам
(один ответ)
- 1) жидкотекучесть
 - 2) плотность
 - 3) коррозионная стойкость
 - 4) ударная вязкость
36. (60с.) Метод, не применяемый при подготовке руд и плавке
(один ответ)
- 1) дробление
 - 2) промывка
 - 3) раскат
 - 4) спекание
37. (60с.) Направление движения непрерывного процесса плавки в доменной печи
(один ответ)
- 1) слева направо
 - 2) справа налево
 - 3) сверху вниз

- 4) снизу вверх
38. (60с.) Главный конструктивный элемент доменной печи
(один ответ)
- 1) колошник
 - 2) шахта
 - 3) распар
 - 4) горн
39. (60с.) Сущность доменной плавки
(один ответ)
- 1) науглероживание железа
 - 2) восстановление железа из оксидов в руде
 - 3) ошлакование пустой породы
40. (60с.) Параметр, определяющий конструктивную прочность материала
(один ответ)
- 1) коррозионная стойкость
 - 2) твердость
 - 3) модуль упругости
 - 4) износостойкость

4.1.4 Задания для практической работы студентов

- 1 Расшифруйте марки чугунов СЧ18-36; ВЧ30-1,5; ВЧ60-2; КЧ50-4. Пользуясь справочником, определите, какой чугун из названных марок самый прочный и какой - самый мягкий.
- 2 Охарактеризуйте состав, свойства и области применения латуней и бронз.
- 3 Составьте схему классификаций сталей по качеству и по назначению.
- 4 Пользуясь интернет источниками и справочной литературой сделать обзор физико- механических характеристик известных металлов.
- 5 Определите объем образца?
- 6 Пользуясь справочной литературой определить химические элементы, входящие в состав шлаков, при выплавке серых и прочих чугунов.
- 7 Назовите цветные металлы, широко используемые в технике, а также сплавы на их основе. Перечислите их основные характеристики.
- 8 Постройте диаграмму состояния двойных сплавов.
- 9 Проведите измерение твердости по Роквеллу и Бринеллю
- 10 Измерьте углы в основной плоскости.
- 11 Зарисуйте изломы металлических образцов.
- 12 Построить диаграмму «железо-цементит», в соответствии с заданными характеристиками сплавов и обозначить на ней все характерные точки
- 13 Измерьте геометрические параметры предоставленных резцов.
- 14 Выберите режимы резания при токарном точении.
- 15 Рассчитайте параметры выбранных режимов сварки.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Вопросы к зачету

- 1 Основные виды металлов и сплавов
2. Физико-механические свойства металлов и сплавов
3. Области применения металлов и сплавов
- 4 Методы паяния металлов и сплавов

5. Материалы для пайки металлов и сплавов
6. Инструменты и приспособления для пайки металлов и сплавов
7. Приёмы выполнения пайки металлов и сплавов.
- 8 Термическая обработка сталей
- 9 Понятие, общая характеристика и виды термической обработки стали
10. Оборудование и технологии термической обработки стали
11. Особенности основных этапов термической обработки стали
12. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение стали.
- 13 Понятие, общая характеристика и виды электродуговой сварки
14. Оборудование и материалы для электродуговой сварки
15. Подготовка металлов к сварке, приёмы сварки, проверка и обработка сварочно-го шва
16. Дефекты сварки и приёмы их устранения.
- 17 Классификация, назначение и элементы токарных резцов
- 18 Геометрические параметры резцов
- 19 Приборы для измерения геометрических параметров резцов
- 20 Требования к конструкционным материалам
21. Экономические требования к материалам
22. Марки углеродистой стали обыкновенного качества. Углеродистые качественные стали.
23. Цветные металлы и сплавы.
- 24 Основные виды металлов и сплавов, их физико-механические свойства, область применения
25. Изучение общей терминологии, принятой действующими стандартами на металлы и сплавы.

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется тестирование, качество выполнения творческого проекта, итоговое испытание. Итоговое испытание является аналогом зачёта, но отличие состоит в том, что оценка за него составляет часть общей оценки за работу студента в течение семестра согласно положениям принятой в филиале рейтинговой системы.

1 Для реализации рейтинговой системы контроля весь курс разбивается по содержанию на шесть содержательных блоков: по одному в каждом семестре.

2 Освоение каждого содержательного блока оценивается в баллах (максимум 60).

3 Для каждого модуля разработана система оценивания лабораторных работ, а также оценка выполнения творческого проекта, которые выполняются студентом и в совокупности определяют уровень его учебных достижений.

4 Каждая лабораторная работа и творческий проект оцениваются в баллах в зависимости от их степени сложности.

5 Максимальное количество баллов, которое студент может получить за семестр – 60, минимальное (для допуска к зачёту) – 30.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Материаловедение и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Масанский [и др.] ; М-во образования и науки РФ, Сиб. Федер. ун-т. – Красноярск : СФУ, 2015. – 268 с. : табл., граф., ил. – ISBN 978-5-7638-3322-5. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698>.

2. Черепяхин, А. А. Технология обработки материалов : учебник для студентов образовательных учреждений / А. А. Черепяхин. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 272 с. – (Сред. проф. образование). – ISBN 978-5-7695-5263-2.

3 Крючкова Г.А. Технология и материалы швейного производства: учебник / Г.А. Крючкова. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011 - 320 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Практикум по материаловедению швейного производства. М.: Издательский центр «Академия», 2003.

2. Файзуллина, Р. Б. Технология швейных изделий: подготовительно-раскройное производство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Б. Файзуллина, Ф. Р. Ковалева ; М-во образования и науки России, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Ин-т технологий легкой промышленности, моды и дизайна. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2014. – 164 с. : ил. – ISBN 978-5-7882-1561-7. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427920>.

5.3. Периодические издания

1 Школьные технологии. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18866/udb/1270>.

2 Школа и производство.

3 Эксперимент и инновации в школе. URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=28074>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты,

карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

8. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) : сайт. – URL: <http://www.uisrussia.msu.ru/>.

9. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [авторефераты – в свободном доступе] : сайт. – URL: <http://diss.rsl.ru/>.

10. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [на базе Российской государственной библиотеки] : сайт. – URL: <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>.

11. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

7.1 Методические указания к практическим занятиям

При изучении дисциплины «Материаловедение - 2» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Материаловедение - 2» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при проведении лабораторного занятия..

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, во время зачета и в процессе работы над проектом. Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Материаловедение - 2» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка лабораторных работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Офисный пакет приложений «Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic»
7. Текстовый редактор «Notepad++»
8. Программа файловый архиватор «7-zip»
9. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
10. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства: сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лабораторные занятия	Мастерские по обработке ткани и пищевых продуктов, оснащенные необходимым оборудованием, наборами ручного и электроинструмента, обеспечивающие качественное проведение занятий и выполнение творческих проектов.

		Учебные кабинеты декоративно-прикладного творчества и электрорадиомонтажа, оснащённые необходимым оборудованием, обеспечивающие качественное проведение занятий и выполнение творческих проектов
2	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.