

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Инженерно-технологический факультет



подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

Основы современного производства Б1.В.ДВ.06.01

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Технология, информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Ситдиков Ф.Ф.

**Рецензент(ы):** Фаляхов И.И.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Латипова Л. Н.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Инженерно-технологический факультет):

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
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
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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Ситдиков Ф.Ф. (Кафедра теории и методики профессионального обучения, Инженерно-технологический факультет), FarFSitdikov@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности
ПК-5	Способен к планированию и реализации технологического процесса и процесса труда
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- сущность понятий технология, научно-технический прогресс, значение оптимизации технологических процессов, важность создания безопасных систем;
- понятия технологического процесса и технологического производства, основные направления технологического прогресса, этапы создания нового изделия, нового технологического процесса, их содержание, структуру технологического процесса, виды сырья, виды энергии, ее источники;
- понятие технологичности конструкции изделия, ее показатели, показатели качества изделия, основные методы и средства контроля качества изделий;
- общие принципы организации и виды современного промышленного производства материалов, изделий из них и энергии.

Должен уметь:

- формулировать основные понятия по организации современного производства, умело и творчески использовать их при последующем изучении и преподавании дисциплин технологического цикла;
- производить элементарную экономическую оценку технологического процесса, выполнять простейшие технические расчеты, используемые в производстве материалов и энергии;

Должен владеть:

- понятийным аппаратом курса Основы современного производства;
- методами анализа и описания технологических процессов.
- основами выбора материалов для организации производства;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- демонстрировать способность и готовность: применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Технология, информатика)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе в 1, 2 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 8 зачетных(ые) единиц(ы) на 288 часа(ов).

Контактная работа - 144 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 54 часа(ов), лабораторные работы - 54 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; экзамен во 2 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. Производство. Материальное и нематериальное производство	1	4	4	10	8
2.	Тема 2. Основные понятия и структура материального производства.	1	4	4	10	8
3.	Тема 3. История развития производства (средств труда, производственной и социальной организации, технических средств, используемых видов энергии и т.п.	1	4	4	8	10
4.	Тема 4. Научно-технический прогресс и его влияние на протекание психической деятельности и жизнедеятельности человека.	1	6	6	8	10
5.	Тема 5. Основные способы преобразования предмета труда.	2	4	8	4	8
6.	Тема 6. Отрасли, связанные преимущественно с химическим и физико-химическим способом преобразования предмета труда как материальный источник при создании	2	4	8	6	8
7.	Тема 7. Теоретические вопросы создания современных средств преобразования предмета труда	2	4	10	4	10
8.	Тема 8. Тенденции развития техники и технологий в современном производстве. Механизация и автоматизация производства. Роботы.	2	6	10	4	10
	Итого		36	54	54	72

##### 4.2 Содержание дисциплины

###### Тема 1. Введение. Производство. Материальное и нематериальное производство

Краткая характеристика дисциплины, ее цели, задачи, содержание, порядок изучения материала, связь с другими дисциплинами учебного плана. Формы контроля. Рекомендуемая литература. Простейшие формы материального производства и их признаки. Связь понятий "производство" и "труд". Взаимодействие человека с предметом труда. Характерные признаки этого взаимодействия.

###### Тема 2. Основные понятия и структура материального производства.

Понятия механизм, машина, автомат, техника, технология. Основные виды производства. Возрастание разнообразия и количества средств труда, возрастание роли научного обеспечения производственной деятельности. Структура промышленного производства. Основные технологические узлы. Система материально-технического снабжения. Энергетическое и водное хозяйство. Контроль производства. Система сбыта продукции. Оборудование, его содержание и эксплуатация. Кадровое обеспечение, подготовка и переподготовка кадров. Воздействия производства на природу и защита окружающей среды. Экономические, социальные и экологические характеристики производства и их изменения во времени. Взаимосвязь производства с хозяйством города и региона.

### **Тема 3. История развития производства (средств труда, производственной и социальной организации, технических средств, используемых видов энергии и т.п.)**

Смена форм организации труда (ремесленное производство, мануфактура, крупное машинное производство. Цель технологии. Значение технологии для общества. Потребительская ценность продукции технологии, возможное изменение ее во времени. Факторы, определяющие перспективы развития технологии. Технология и ее полный жизненный цикл. Экологические проблемы создания и развития технологий.

### **Тема 4. Научно-технический прогресс и его влияние на протекание психической деятельности и жизнедеятельности человека.**

Связь технических, технологических и организационных мероприятий с особенностями деятельности. Понятие "Машина". Виды машин и их основные составляющие.

Уменьшение доли участия человека в производственном процессе.

Автоматы и полуавтоматы: их отличительные черты и структура.

Производительность технологических машин и методы ее оценки. Пути повышения производительности.

### **Тема 5. Основные способы преобразования предмета труда.**

Основные способы преобразования предмета труда (механический, физический, химический, физико-химический, биологический). Отрасли, связанные преимущественно с использованием физических способов преобразования предмета труда как основа современного производства в мире - энергетика, связь. Современные информационные системы.

### **Тема 6. Отрасли, связанные преимущественно с химическим и физико-химическим способом преобразования предмета труда как материальный источник при создании**

Отраслевая структура промышленности. Условия и факторы, влияющие на размещение промышленности. Влияние техники на размещение промышленного производства.

Отрасли, производящие материалы и энергию: черная и цветная металлургия, переработка угля, нефти и газа, химическая промышленность, производство строительных материалов, целлюлозно-бумажная промышленность, текстильное производство, пищевая промышленность.

### **Тема 7. Теоретические вопросы создания современных средств преобразования предмета труда**

Концентрации Комбинирование. Специализация. Кооперирование. Связи между предприятиями.

Признаки, по которым оцениваются группы технологий: сущность и технологические особенности, потребность в ресурсах, технике, квалифицированном персонале.

Отрасли, производящие первичное сырье: горнодобывающие отрасли, растениеводство, лесная промышленность, рыболовство и добыча иных морепродуктов.

Отрасли, облагораживающие и обогащающие первичное сырье: обогащение угля, руд, и нерудных ископаемых, мукомольная промышленность, лесопереработка, переработка рыбы, животноводство.

Отрасли, производящие материалы и энергию: черная и цветная металлургия, переработка угля, нефти и газа, химическая промышленность, производство строительных материалов, целлюлозно-бумажная промышленность, текстильное производство, пищевая промышленность.

Сборочные технологии: отрасли машиностроения, электротехническая и радиоэлектронная промышленность, строительство, легкая промышленность.

Обслуживающие технологии: транспорт, коммунальное хозяйство, здравоохранение, образование, культура, наука, оборона и правоохранительные системы, рекреация, спорт, торговля, общественное питание.

### **Тема 8. Тенденции развития техники и технологий в современном производстве. Механизация и автоматизация производства. Роботы.**

Механизация и автоматизация производства. Роботы. Стандартизация, нормализация и унификация в промышленности. Применение в организации и планировании промышленности электронной вычислительной техники и экономико-математических методов. Масштабы производства, качество продукции, гибкость технологии и их воздействие на экономику. Воздействие состояния инфраструктуры, существования смежных производств, транспорта, общей культуры населения на возможности производства и его технико-экономические показатели. Влияние этих факторов на международное разделение труда и развитие внешнеэкономических отношений.

## **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".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 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 1</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	ПК-4	1. Введение. Производство. Материальное и нематериальное производство
2	Реферат	ПК-5	2. Основные понятия и структура материального производства.
3	Письменная работа	УК-1	3. История развития производства (средств труда, производственной и социальной организации, технических средств, используемых видов энергии и т.п. 4. Научно-технический прогресс и его влияние на протекание психической деятельности и жизнедеятельности человека.
	<b>Экзамен</b>	ПК-4, ПК-5, УК-1	
<b>Семестр 2</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Научный доклад	ПК-4	5. Основные способы преобразования предмета труда.
2	Реферат	ПК-5	6. Отрасли, связанные преимущественно с химическим и физико-химическим способом преобразования предмета труда как материальный источник при создании

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Устный опрос	УК-1	7. Теоретические вопросы создания современных средств преобразования предмета труда 8. Тенденции развития техники и технологий в современном производстве. Механизация и автоматизация производства. Роботы.
	<b>Экзамен</b>	ПК-4, ПК-5, УК-1	

## 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 1</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
Письменная работа	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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<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.	
<b>Семестр 2</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
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.	3
Экзамен	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 1

#### Текущий контроль

#### 1. Тестирование

#### Тема 1

1. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

- Аллотропией
- Кристаллизацией
- Сплавом

2. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

- Металлом
- Сплавом
- Кристаллической решеткой

3. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

- a) Удельным весом
  - b) Теплоемкостью
  - c) Тепловое (термическое) расширение
4. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:
- a) Теплоемкостью
  - b) Плавлением
  - c) Тепловое (термическое) расширение
5. Какого металла удельный вес больше?
- a) Свинца
  - b) Железа
  - c) Олова
6. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:
- a) Кислотостойкостью
  - b) Жаростойкостью
  - c) Жаропрочностью
7. Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:
- a) Жаростойкостью
  - b) Жаропрочностью
  - c) Коррозией
8. Техническое нормирование это:
- a) систематическое изучение организации производственных процессов
  - b) исследование затрат рабочего времени
  - c) всё вышеперечисленное.
9. Механические свойства металлов это:
- a) Кислотостойкость и жаростойкость
  - b) Жаропрочность и пластичность
  - c) Теплоемкость и плавление
10. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:
- a) Упругостью
  - b) Прочностью
  - c) Пластичностью
11. Какой греческой буквой обозначается предел прочности?
- a)  $\sigma$  (сигма)
  - b)  $\psi$  (пси)
  - c)  $\tau$  (тау)
12. Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:
- a) Упругостью
  - b) Пределом прочности
  - c) Пластичностью
- 14
13. Мерой пластичности служат две величины, какие?
- a)  $\sigma$  и  $\tau$
  - b)  $\psi$  и  $\delta$
  - c)  $\phi$  и  $\rho$
14. Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:
- a) Твердостью
  - b) Пластичностью
  - c) Упругостью
15. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:
- a) Жаростойкостью
  - b) Плавлением
  - c) Жаропрочностью
17. В сером чугуна углерод находится в
- a) В виде графита
  - b) В виде цементита
18. Для переработки на сталь идет:
- a) Литейный чугун

- b) Передельный чугун  
c) Доменные ферросплавы
19. Сталь более высокого качества получается:  
a) В электропечах  
b) В доменных печах  
c) В мартеновских печах
20. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:  
a) Чугун  
b) Сталь  
c) Латунь
21. Вредные примеси в сталях, это:  
a) Сера и фосфор  
b) Марганец и кремний  
c) Железо и углерод
22. Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:  
a) Сталь 85  
b) Ст.7  
c) У8А
23. Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?  
a) Количество углерода 0,4%  
b) Номер стали
24. Какая из этих сталей легированная?  
a) У7А  
b) Сталь 45сп  
c) 38ГН2Ю2
25. Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?  
a) 42Мц2СЮ b) 42МцС2Ю3 c) 42С2Ю3
26. Какая из этих сталей полуспокойная?  
a) Сталь 85пс  
b) Сталь 45сп  
c) Сталь 55кп
27. Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:  
a) У7А  
b) Сталь 45 пс  
c) Ст.1
28. Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?  
a) 9ХС  
b) Р18  
c) 55С2
29. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это  
a) Закалка  
b) Нормализация  
c) Отжиг
30. Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это  
a) Закалка  
b) Отжиг  
c) Нормализация
31. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется  
a) Нормализация  
b) Ликвация  
c) Обезуглероживание
32. Закалка и последующий отпуск, это  
a) Термическая обработка  
b) Прокаливаемость  
c) Термическое улучшение
33. Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это

- a) Азотирование
  - b) Цементация
  - c) Алитирование
34. Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это
- a) Цианирование
  - b) Цементация
  - c) Азотирование
35. Силумины - это
- a) Сплавы алюминия
  - b) Сплавы магния
  - c) Сплавы меди
36. Бронзы - это
- a) Сплавы алюминия
  - b) Сплавы меди
  - c) Сплавы магния
37. Латунь - это
- a) Сплавы магния с алюминием
  - b) Сплавы алюминия с кремнием
  - c) Сплавы меди с цинком
38. Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди?
- a) БрОЦС5-6-5
  - b) БрОЦС5-5-6
  - c) БрОЦФ5-6-5

## **2. Реферат**

### Тема 2

1. Современные исследования НТР.
2. Ресурсосберегающие технологии в народном хозяйстве.
3. Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве.
4. Безотходное производство.
5. Биотехнология и ее применение в народном хозяйстве.
6. Мембранная технология и ее применение в народном хозяйстве.
7. Порошковая металлургия.
8. Лазерные технологии в народном хозяйстве.
9. Характеристика производства мирового класса.
10. Автоматизация технологических процессов.
11. Композиционные материалы.
12. Современные технологии и экономическое развитие Японии.
13. Промышленная политика России.
14. Структурная перестройка экономики России на технологическом уровне.
15. Структурная перестройка экономики Кузбасса на технологическом уровне.
16. Угольная промышленность Кузбасса.
17. Металлургия Кузбасса.
18. Машиностроение Кузбасса.
19. Химическая промышленность Кузбасса.
20. НТП в химической промышленности.
21. НТП в машиностроении.
22. НТП в металлургии.
23. НТП в угольной промышленности.
24. Ноу-хау и инжиниринг как способы максимальной реализации технологических решений.
25. Технический прогресс в развитых странах и структурные сдвиги в мировом хозяйстве.

## **3. Письменная работа**

### Темы 3, 4

1. Физические величины, единицы физических величин, государственные эталоны.
2. Классификация методов и средств измерения.
3. Принципы и методы обеспечения единства и точности измерений.
4. Погрешность измерения (прибора), систематические и случайные погрешности.
5. Оценка погрешностей при измерении физических величин методами математической статистики.
6. Выбор универсальных средств измерения.
7. Сушность взаимозаменяемости, ее виды.

8. Основные понятия о допусках и посадках.
9. Виды погрешностей изготовления и причины их возникновения.
10. Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей.
11. Отклонения расположения поверхностей.
12. Принципы построения системы допусков и посадок (ЕСДП).
13. Нормы точности гладких цилиндрических соединений.
14. Методика расчета посадок с зазором и натягом.
15. Шероховатость и волнистость поверхности.
16. Допуски и посадки шпоночных соединений.
17. Классификация резьб, основные параметры крепежных цилиндрических резьб.
18. Допуски и посадки метрических резьб с зазором и натягом.
19. Эксплуатационные требования к зубчатым передачам.
20. Нормы кинематической точности, плавности работы, контакта зубьев зубчатых колес и передач.

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Сущность понятия технология. Технология как научная и учебная дисциплина.
2. Производственный и технологический процесс, структура технологического процесса (на примере машиностроительного производства).
3. Компоненты технологического образования, его цели и задачи.
4. Структура современного промышленного производства. Современная промышленная политика.
5. Вода в промышленности. Критерии и показатели качества воды. Этапы промышленной водоподготовки.
6. Особенности научно-технического знания Структура объекта технического знания. Основные этапы развития техники и технологий. Вклад отечественных ученых в технологию современного промышленного производства.
7. НПТ и технология. Сущность и содержание НТР.
8. Типизация технологических процессов.
9. Качество изделий. Критерии и показатели качества изделий. Управление качеством промышленной продукции.
10. Промышленные сырьевые ресурсы, их характеристика.
11. Оптимизация технологических процессов.
12. Основные задачи современной промышленной политики России.
13. Технологичность конструкций изделий.
14. Производство и потребление энергии. Альтернативные источники электроэнергии.
15. Проектирование новой техники (на примере машиностроительного производства).
16. Машиностроительный комплекс. Тяжелое машиностроение.
17. Экономическая эффективность технологического процесса, способы ее определения.
18. Основные технологии химического производства (на примере электрохимического и каталитического процессов).
19. Структура современного производства в России. Промышленность России. Межотраслевые комплексы.
20. Металлургический комплекс. Проблемы ресурсов и энергосбережения.
21. Общее и среднее машиностроение. Управление качеством машиностроительной продукции.
22. Технология производства чугуна и стали.
23. Топливо-энергетический комплекс. Топливо. Технология производства основных видов топлива. Производство электроэнергии на ТЭС, ГЭС и АЭС.
24. Технология производства меди и алюминия.
25. Лесной комплекс. Технология производства бумаги.
26. Машиностроительный комплекс. Управление качеством машиностроительной продукции.
27. Основные технологии производства неметаллических материалов.
28. Органический синтез. Производство кислот и минеральных удобрений.
29. Общие сведения о технологии обработки тканей и сборки их в изделия.
30. Основные понятия о материалах, их строении.
31. Исторический обзор применения материалов.
32. Понятие о металлическом состоянии вещества.

### **Семестр 2**

#### **Текущий контроль**

## 1. Научный доклад

Тема 5

1. Классификация промышленных вод.
2. Показатели качества воды.
3. Промышленная водоподготовка.
4. Классификация ХТП.
5. Основные закономерности обратимых ХТП.
6. Способы смещения равновесия обратимых ХТП.
7. Скорость химико-технологических процессов.
8. Понятие и примеры гомогенных ХТП.
9. Закономерности гомогенных ХТП.
10. Способы увеличения скорости гетерогенных ХТП.

## 2. Реферат

Тема 6

1. Классификация химических производств.
2. Состав химического производства.
3. Компоненты химического производства.
4. Показатели химического производства.
5. Иерархическая структура химического производства.
6. Классификация сырьевых ресурсов и требования к ним.
7. Термические методы обогащения.
8. Методы химического обогащения.
9. Из физико-химических методов обогащения наиболее распространенным следует считать флотацию.
10. Основные направления рационального использования сырья.

## 3. Устный опрос

Темы 7, 8

1. Виды сопряжений и нормы бокового зазора зубчатой передачи.
2. Расчет линейных размерных цепей методом полной взаимозаменяемости (максимумаминимум).
3. Расчет линейных размерных цепей методом неполной взаимозаменяемости (теоретиковавероятностным).
4. Метод групповой взаимозаменяемости.
5. Методы регулирования и пригонки.
6. Показатели качества продукции, методы оценки уровня качества, управление качеством продукции.
7. Структура промышленности и промышленная политика в .округе, области.
8. Структура промышленности и промышленная политика города.
9. Исторический обзор применения материалов.
10. Понятие о металлическом состоянии вещества.

## Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Классификация цветных металлов.
- МГУ имени М.В. Ломоносова Рабочая программа дисциплины Основы производства
2. Металлические материалы и их классификация.
3. Неметаллические материалы и их классификация.
4. Основные виды механических испытаний материалов.
5. Кристаллические решетки. Дефекты кристаллического строения.
6. Понятие о фазовом составе и структурных составляющих сплавов.
7. Понятие о диаграммах состояния.
8. Диаграмма фазового состояния железо-углерод.
9. Основные параметры и виды термической обработки материалов и сплавов.
10. Химико-термическая и термомеханическая обработка.
11. Классификация сплавов и чугунов.
12. Углеродистые и легированные стали, основные характеристики.
13. Серые и белые чугуны.
14. Принципы легирования, классификация, маркировка и применение алюминиевых сплавов.
15. Принципы легирования, классификация, маркировка и применение медных сплавов.
16. Строение неметаллических материалов.
17. Ситаллы и керметы.
18. Санитарные нормы на условия труда.
19. Основы законодательства об охране труда.
20. Основные вопросы трудового законодательства.

21. Типовые требования по безопасности труда.
22. Охрана труда женщин и подростков.
23. Основные виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
24. Освещенность на рабочих местах и санитарные нормы на нее.
25. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека.
26. Условия, определяющие возможность поражения электрическим током.
27. Технические и организационные мероприятия для защиты от поражения электрическим током.
28. Действие шума и вибрации на организм человека. Измерение шума и вибрации. Защита от вредного действия шума и вибрации на организм человека.
29. Требования электробезопасности к электрооборудованию и техники безопасности работы с ним.
30. Пожарная безопасность.
31. Средства обнаружения и тушения пожаров.
32. Правила хранения различных горючих 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 1</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
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.	1	25
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	10
<b>Экзамен</b>	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
<b>Семестр 2</b>			
<b>Текущий контроль</b>			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	1	25
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	10
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.	3	15
<b>Экзамен</b>	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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Строительное материаловедение. Русско-английский справочник: Учебное пособие / Дворкин Л.И. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 652 с.: ISBN 978-5-9729-0176-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=943543>
2. Материаловедение в машиностроении: Учебное пособие / Дмитренко В.П., Мануйлова Н.Б. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат (МАТИ)) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010712-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501197>
3. Материаловедение и технология материалов : учеб. пособие / под ред. А.И. Батышева и А.А. Смолькина. М. : ИНФРА-М, 2016. 288 с. (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501517>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Материаловедение: Учебное пособие/Стуканов В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-8199-0352-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508597>
2. Материаловедение: Учебное пособие / Давыдова И. С., Максина Е. Л. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 228 с.: 70x100 1/32. - (ВО: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-369-01222-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536942>
3. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. 400 с. : ил. (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544502>

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

- Библиотека учебной и научной литературы - <http://sbiblio.com/biblio>  
 Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал. - <http://eup.ru/>  
 Электронный Портал по бизнесу, финансам, экономике и смежным темам - <http://www.finbook.biz/>



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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.</p> <p>Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю.</p> <p>Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.</p> <p>Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Подготовка преподавателя к проведению практического занятия начинается с изучения исходной документации (учебно-методического материала, рабочей программы). На основе изучения исходной документации у преподавателя должно сложиться представление о целях и задачах практического занятия и о том объеме работы, который должен выполнить каждый обучающийся. Далее можно приступить к разработке содержания практического занятия. Для этого преподавателю необходимо выделить понятия, положения, закономерности, которые следует еще раз проиллюстрировать на конкретных задачах.</p> <p>Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача (проблема), предлагаемая для решения. Преподаватель, подбирая задания для практического занятия, должен всякий раз ясно представлять 14</p> <p>дидактическую цель: формирование каких навыков и умений применительно к каждой проблеме необходимо достичь, каких усилий от обучающихся это потребует, в чем должно проявиться творчество студентов при решении данной проблемы.</p> <p>Преподаватель должен проводить занятие так, чтобы на всем его протяжении студенты были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений, чтобы каждый получил возможность раскрыться, проявить свои способности. Поэтому при планировании занятия и разработке индивидуальных заданий преподавателю важно учитывать подготовку и интересы каждого студента. Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать необходимую помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося.</p> <p>Для успешного проведения практического занятия от преподавателя потребуется:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>? подбор вопросов, контролирующих понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у всех студентов создалась целостная теоретическая основа;</li><li>? выбор материала для примеров и упражнений. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения этой задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть непосредственный практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и курсом в целом (рассматривать решение каждой задачи как очередную ?ступеньку? обучения);</li><li>? решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена и методически обработана);</li></ul> <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"><li>? подготовка выводов из решенной задачи, примеров из практики, где встречаются задачи подобного вида, разработку итогового выступления;</li><li>? распределение времени, отведенного на занятие, на решение каждой задачи; подбор иллюстративного материала (плакатов, схем), необходимого для решения задач, продумывание расположения рисунков и записей на доске, а также различного рода демонстраций.</li></ul>

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>Каждая лабораторная работа рассчитана на 2 часа. В ходе выполнения лабораторной работы необходимо изучить теоретические сведения, изложенные в работе, а также методику выполнения работы. Затем выполнить работу и оформить отчет о проделанной работе. В отчете студент самостоятельно и творчески излагает содержание выполненной им работы в соответствии с основными требованиями по обработке экспериментальных данных, используя при этом рекомендованную литературу. При составлении отчета необходимо руководствоваться следующими рекомендациями по его содержанию. 1. Название работы. 2. Определение основных терминов, характеристик и понятий, используемых в работе. 3. Схемы приборов и устройств, краткое описание методик испытаний, формулы, расчеты показателей, погрешность измерений. 4. Виды испытываемых материалов, основные характеристики структуры и свойств. 5. Климатические условия в лаборатории при выполнении работы. 6. Виды проб, их формы и размеры. Основные параметры, режимы и условия проведения испытаний. 7. Результаты испытаний: данные испытаний (наблюдений), их математическая обработка, точность результатов и т.п. (формы представления результатов испытаний приводятся в каждой работе). 8. Анализ и обобщение полученных результатов. Выводы и рекомендации. При выполнении лабораторных работ, составлении и оформлении отчетов по ним важное значение имеет употребление общепринятых терминов и понятий, правильных названий характеристик и показателей. Основные термины и понятия, а также названия характеристик свойств и качества продукции, их определения приводятся в каждой лабораторной работе. При необходимости номенклатура характеристик может быть дополнена из соответствующих нормативно-технических документов, справочников, стандартов, учебной и научно-технической литературы. Выполнение лабораторных работ завершается их сдачей. При сдаче лабораторной работы студенты должны предоставить отчет по лабораторной работе (результаты испытаний) и ответить на контрольные вопросы.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов по освоению теоретического материала предполагает освоение лекционного материала и подготовку к занятиям. Сопровождение самостоятельной работы студентов организуется преподавателем в следующих формах: - согласование индивидуальных планов (виды и темы заданий, сроки представления результатов) самостоятельной работы студента в пределах часов, отведенных на самостоятельную работу - консультации (индивидуальные и групповые) по оказанию помощи при разработке плана или программы выполнения задания - промежуточный контроль хода выполнения заданий; - оценка результатов выполнения заданий.</p>
тестирование	<p>Тестирование проходит в письменной форме. Обучающийся получает определенное количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Студенту необходимо выполнить задания на выбор одного или нескольких правильных ответов, задания на установление правильной последовательности, а также задания на установление соответствия.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
реферат	<p>Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.</p> <p>Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.</p> <p>Требования к написанию и оформлению реферата</p> <p>Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы.</p> <p>Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.</p> <p>Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.</p> <p>В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.</p> <p>В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.</p> <p>В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.</p> <p>В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.</p> <p>Реферат выполняется в печатном виде на бумаге формата А4 (297x210 мм) на одной стороне листа. Объем реферата может быть от 7 до 10 страниц компьютерного текста (список литературы и приложения в объем не входят). При оформлении реферата необходимо соблюдать следующие требования:</p> <p>шрифт Times New Roman;</p> <p>кегель 14 пт;</p> <p>междустрочный интервал 1,5</p> <p>поля левое 35 мм, правое 15 мм, верхнее и нижнее 25 мм</p>
письменная работа	<p>Целью составления схем является усвоение теоретического материала путем визуализация информации представление текстовой информации в виде структурных схем и таблиц.</p> <p>Составление схем и таблиц необходимо осуществлять на отдельных листах формата А4.</p> <p>Оформление (Шрифт, поля, межстрочный интервал) зависят от насыщенности таблицы или схемы информацией. Составленные таблицы и схемы следует представлять на проверку преподавателю на бумажном носителе.</p> <p>При составлении блок-схемы по заданным темам студенту необходимо:</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к устному опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработать конспект лекций;</li> <li>2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу</li> </ol> <p>Методические указания по выполнению письменной работы (выполнение блок-схем)</p> <p>Целью составления схем является усвоение теоретического материала путем визуализация информации представление текстовой информации в виде структурных схем и таблиц.</p> <p>Составление схем и таблиц необходимо осуществлять на отдельных листах формата А4.</p> <p>Оформление (Шрифт, поля, межстрочный интервал) зависят от насыщенности таблицы или схемы информацией. Составленные таблицы и схемы следует представлять на проверку преподавателю на бумажном носителе.</p> <p>При составлении блок-схемы по заданным темам студенту необходимо:</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к устному опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработать конспект лекций;</li> <li>2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу</li> </ol>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>Экзамен это форма итоговой отчетности студента по изученной дисциплине. По решению кафедры экзамен может проводиться в нескольких формах устной по билетам, письменной по билетам или тестирование, в форме собеседования по курсу. Главная задача проведения экзамена проверка знаний, навыков и умений студента, по прослушанной дисциплине. Огромную роль в успешной подготовке к экзамену играет правильная организация подготовки к нему. Рекомендуется при подготовке к экзамену опираться на следующий план:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. просмотреть программу курса, с целью выявления наиболее проблемных тем, вопросов, которые могут вызвать трудности при подготовке к экзамену.</li> <li>2. прорешать тестовые задания, предложенные в учебно-методическом комплексе. При этом для эффективного закрепления информации первый раз без использования учебных материалов и нормативно-правовых актов, второй раз с их использованием.</li> </ol> <p>При выполнении первых двух пунктов плана студент получит возможность оценить свои знания и навыки по прослушанной дисциплине и сориентироваться при планировании объема подготовки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. темы необходимо изучать последовательно, внимательно обращая внимание на описание вопросов, которые раскрывают ее содержание. Начинать необходимо с первой темы.</li> <li>2. после работы над первой темой необходимо ответить на контрольные вопросы к теме и решить тестовые задания к ней.</li> <li>3. после изучения всех тем студенту рекомендуется ответить на контрольные вопросы по всему курсу.</li> <li>4. еще раз прорешать итоговый тест.</li> </ol>
научный доклад	<p><b>Доклад</b>  Доклад ? это устный рассказ (сочинение) на заданную или самостоятельно сформулированную тему.  Научный доклад ? это документ, содержащий изложение результатов исследовательской деятельности или опытно ? конструкторской работы, опубликованный в печати или прочитанный в аудитории.  <b>Требования к докладу:</b>  Отражается новизна и практическая значимость темы.  Раскрывается основное содержание темы.  Обосновываются выводы и предложения (авторские).  Может иметь форму связного текста или тезисов (публикуются в сборниках по итогам мероприятия: конференции, семинара, симпозиума и т.д.).</p> <p><b>Стендовый доклад</b>  Данная форма доклада принята в современной международной практике как наиболее удачная, обеспечивающая легкость и концентрированность восприятия содержания на конференциях, выставках и других мероприятиях.</p> <p>Для каждой исследовательской работы предоставляется специальный стенд. Материалы, предназначенные для стендового доклада могут быть предварительно оформлены на листе ватмана. В верхней части стенда крепится название работы (840 × 100 мм, шрифт не менее 48), под ним указываются фамилия автора и научного руководителя (шрифт 36), название учреждения, города. В левом углу указывается номер стенда, выделенный при регистрации.</p> <p><b>Требования к стендовому докладу</b>  Наглядность . Нацелена на формирование представления о тематике и характере выполненной работы.  Соотношение иллюстративного (фотографии, диаграммы, графики, блок ? схемы и т.д.) и текстового материала устанавливается 1:1. При этом текст должен быть выполнен шрифтом, свободно читаемым с расстояния 50 см.</p> <p><b>Оптимальность.</b> Количество информации должно позволять полностью изучить стенд за 1 ? 2 минуты.  <b>Популярность.</b> Информация должна быть представлена в доступной для участников конференции форме.  <b>Структура стендового доклада</b>  <b>Цели и задачи работы.</b>  <b>Описание сделанного в процессе исследования.</b>  <b>Методы, используемые в ходе исследовательской деятельности.</b>  <b>Основные результаты и выводы.</b>  <b>Благодарности организациям и специалистам, оказавшим помощь в работе.</b></p>

Вид работ	Методические рекомендации
устный опрос	<p>Опрос - Один из методов экспериментальной психологии и психологии вообще, получение необходимой информации от самих обследуемых путем вопросов и ответов.</p> <p>Варианты проведения опроса:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устный,</li><li>- письменный,</li><li>- свободный.</li></ul> <p>Применяется в случае необходимости вести оперативное наблюдение за реакциями и поведением испытуемого. Более гибкий, в сравнении с письменным, вид опроса, позволяет алгоритмически более гибко опрашивать испытуемого. Как и письменный, требует тщательной подготовки. Необходима специальная подготовка у исследователя. Возможно нежелательное (и при этом плохо контролируемое) влияние личности исследователя на поведение испытуемого.</p>

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

Освоение дисциплины "Основы современного производства" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Mozilla Firefox

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.

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

Освоение дисциплины "Основы современного производства" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

## **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 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Технология, информатика