

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 08.08.2023  
Уникальный идентификатор:  
48505f11ec15aca386f5219d3113d72779ca78

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Елабужского института КФУ

Е.Е. Мерзон

"08" 08.08.2023 г.

**Программа дисциплины (модуля)**  
**Технологии современного производства**

Направление подготовки/специальность: 44.04.01 – Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
  - Приложение №1. Фонд оценочных средств
  - Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Исламов А.Э. (Инженерно-технологическое отделение).

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

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

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-2	Способен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики
ПК-2.1	Знать требования к современной образовательной среде, ее структуру и функции, проблемы и задачи инновационной образовательной политики
ПК-2.2	Уметь анализировать государственную политику в сфере образования, ориентироваться в инновационной образовательной ситуации страны и региона; внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания эффективной образовательной среды
ПК-2.3	Владеть навыками анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению образовательной среды, отбора технологий для решения конкретных учебно-воспитательных задач в контексте ФГОС
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации
УК-1.2	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-1.3	Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта
УК-2.2	Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях
УК-2.3	Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода в современном промышленном производстве; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в условиях современного производства

- систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в условиях современного производства; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта

- цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной среды в условиях современного производства

Должен уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в условиях современного производства; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

- формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения в условиях современного производства; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях

- проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства

Должен владеть:

- комплексом навыков критического анализа проблемных ситуаций в условиях современного производства на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели

- навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла в условиях современного производства

- способностью проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Инженерная педагогика)" и относится к вариативной части. Осваивается на 1 и 2 курсе в 1, 2, и 3 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 - 50 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 32 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 221 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 17 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1, 2 семестрах; экзамен в 3 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	2	0	4	30
2.	Тема 2. Основные понятия и структура материального производства.	1	2	0	4	30

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. История развития производства (средств труда, производственной и социальной организации, технических средств, используемых видов энергии и т.п.	1	2	0	0	10
4.	Тема 4. Научно-технический прогресс и его влияние на протекание психической деятельности и жизнедеятельности человека.	1	2	0	2	10
5.	Тема 5. Основные способы преобразования предмета труда.	1	2	0	4	40
6.	Тема 6. Отрасли, связанные преимущественно с химическим и физико-химическим способом преобразования предмета труда как материальный источник при создании	2	2	0	6	21
7.	Тема 7. Теоретические вопросы создания современных средств преобразования предмета труда	2	2	0	8	40
8.	Тема 8. Тенденции развития техники и технологий в современном производстве. Механизация и автоматизация производства. Роботы.	2	4	0	4	40
	Итого		18	0	32	221

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### 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"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский)

федеральный университет"

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

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

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

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

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

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

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

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

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

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

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

Хроника технического прогресса - <https://progress.online/>

Современные технологии производства: научно-образовательный портал. - <https://extxe.com/>

Новые производственные технологии - [https://digitech.ac.gov.ru/technologies/new\\_manufacturing\\_technologies/](https://digitech.ac.gov.ru/technologies/new_manufacturing_technologies/)

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

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
лекции	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. 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

Вид работ	Методические рекомендации
	<p>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>
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>
зачет	<p>Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачет проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
	<p>При подготовке к зачету (в конце семестра) необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повторить пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе;</li> <li>- использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем.</li> <li>- обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.</li> </ul>
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>

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

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

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

Учебная аудитория (ауд. 502, 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория по устройству и сервису автомобиля) Комплект мебели (посадочных мест) – 98 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., интерактивная трибуна преподавателя – EDU PODIUM, проектор, колонки – 6 шт., радиомикрофон беспроводной – 1 шт., меловая доска, стол с макетами – 1 шт., стенды с оборудованием – 13 шт., лабораторные стенды по устройству и сервису автомобиля – 9 шт., Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду; Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows

Помещение для самостоятельной работы

Посадочных мест – 23 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Компьютеры: CGP Business – 13 шт. Монитор: AOC E 2343F – 13 шт. Проектор: Acer X110P – 1 шт. Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T 880-G77. Маркерная доска. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows

#### **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 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Инженерная педагогика".

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)  
Б1.В.01.01 Технологии современного производства**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
  - 4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
    - 4.1.1. Реферат
      - 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.1.1.2. Критерии оценивания
      - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.2. Тестирование
      - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.1.2.2. Критерии оценивания
      - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.3. Письменное домашнее задание
      - 4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.1.3.2. Критерии оценивания
      - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
  - 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
    - 4.2.1. Зачет
      - 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.2.1.2. Критерии оценивания
      - 4.2.1.3. Оценочные средства
    - 4.2.2. Экзамен
      - 4.2.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.2.2.2. Критерии оценивания
      - 4.2.2.3. Оценочные средства

## 1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ПК-2 Способен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики</p>	<p>Знать систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода в современном промышленном производстве; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в условиях современного производства</p> <p>Уметь анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в условиях современного производства; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p>Владеть комплексом навыков критического анализа проблемных ситуаций в условиях современного производства на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели</p>	<p>Текущий контроль: Реферат: Тема 1. Введение. Производство. Материальное и нематериальное производство. Тема 3. История развития производства (средств труда, производственной и социальной организации, технических средств, используемых видов энергии и т.д. Тестирование: Тема 2. Основные понятия и структура материального производства. Тема 5. Основные способы преобразования предмета труда. Промежуточная аттестация: Зачет, экзамен</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в условиях современного производства; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта</p> <p>Уметь формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения в условиях современного производства; эффективно организовывать и координировать</p>	<p>Текущий контроль: Письменное домашнее задание. Тема 6. Отрасли, связанные преимущественно с химическим и физико-химическим способом преобразования предмета труда как материальный источник при создании Тема 8. Тенденции развития техники и технологий в современном производстве. Механизация и автоматизация производства. Роботы. Тестирование Тема 7. Теоретические вопросы создания современных средств преобразования предмета труда Промежуточная аттестация: Зачет, экзамен</p>

	<p>работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях</p> <p>Владеть навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла в условиях современного производства</p>	
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Знать цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной среды в условиях современного производства</p> <p>Уметь проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства</p> <p>Владеть способностью проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства</p>	<p>Текущий контроль: Письменное домашнее задание. Тема 6. Отрасли, связанные преимущественно с химическим и физико-химическим способом преобразования предмета труда как материальный источник при создании Тема 8. Тенденции развития техники и технологий в современном производстве. Механизация и автоматизация производства. Роботы. Тестирование Тема 7. Теоретические вопросы создания современных средств преобразования предмета труда Промежуточная аттестация: Зачет, экзамен</p>

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично)	Средний уровень (хорошо)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)
УК-1	Знает современную систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного	Знает последовательно систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на	Знает типовую систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного	Не знает типовую систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода

	<p>подхода в современном промышленном производстве; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в условиях современного производства</p>	<p>основе системного подхода в современном промышленном производстве; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в условиях современного производства</p>	<p>подхода в современном промышленном производстве; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в условиях современного производства</p>	<p>в современном промышленном производстве; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в условиях современного производства</p>
	<p>Умеет эффективно анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в условиях современного производства; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательность и шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>	<p>Умеет анализировать проблемную ситуацию по алгоритму как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в условиях современного производства; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на</p>	<p>Умеет анализировать типичную проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в условиях современного производства; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательность и шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>	<p>Не умеет анализировать типичную проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в условиях современного производства; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>

		взаимоотношения участников этой деятельности		
	Владеет комплексом навыков критического анализа нестандартных проблемных ситуаций в условиях современного производства на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели	Владеет комплексом навыков критического анализа стандартных проблемных ситуаций в условиях современного производства на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели	Владеет комплексом навыков критического анализа типичных проблемных ситуаций в условиях современного производства на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели	Не владеет комплексом навыков критического анализа типичных проблемных ситуаций в условиях современного производства на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели
УК-2	Знает современную систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в условиях современного производства; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта	Знает систему принципов, методов и требований по алгоритму, предъявляемых к проектной работе в условиях современного производства; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта	Знает типовую систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в условиях современного производства; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта	Не знает типовую систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в условиях современного производства; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта
	Умеет формировать план-график реализации инновационного проекта в целом и	Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и	Умеет формировать типовой план-график реализации проекта в целом и план контроля его	Не умеет формировать типовой план-график реализации проекта в целом и план

	<p>план контроля его выполнения в условиях современного производства; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях</p>	<p>план контроля его выполнения в условиях современного производства по заданному алгоритму; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях</p>	<p>выполнения в условиях современного производства; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях</p>	<p>контроля его выполнения в условиях современного производства; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях</p>
	<p>Владеет эффективными навыками осуществления инновационной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла в условиях современного производства</p>	<p>Владеет навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла по заданному алгоритму в условиях современного производства</p>	<p>Владеет типовыми навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла по заданному алгоритму в условиях современного производства</p>	<p>Не владеет типовыми навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла по заданному алгоритму в условиях современного производства</p>
ПК-2	<p>Знает инновационные цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей</p>	<p>Знает современные цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом</p>	<p>Знает типовые цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной</p>	<p>Не знает типовые цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной среды в условиях</p>

образовательной среды в условиях современного производства	особенностей образовательной среды в условиях современного производства	среды в условиях современного производства	современного производства
Умеет эффективно проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства	Умеет проектировать по алгоритму информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства	Умеет проектировать типовое информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства	Не умеет проектировать типовое информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства
Владеет способностью эффективно проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства	Владеет способностью проектировать по алгоритму информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства	Владеет способностью проектировать типовое информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства	Не владеет способностью проектировать типовое информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых в условиях современного производства

### 3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

Выполнение каждого оценочного средства оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Общая оценка за текущий контроль представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства.

Промежуточная аттестация – экзамен

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося и решения художественно-творческой задачи.

Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе

задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

#### **4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания**

##### **4.1. Оценочные средства текущего контроля**

###### **4.1.1. Реферат**

###### **4.1.1.1. Порядок проведения.**

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

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегель: 14 пт (пунктов);

красная строка: 1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается сверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объём информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

###### **4.1.1.2. Критерии оценивания**

###### **Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

###### **Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

###### **Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

###### **Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

###### **4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

Формулировка задания

- 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. Производственные структуры
7. Структура современного производства
8. Металлургический комплекс. Проблемы ресурса и энергосбережения.
9. Общее и среднее машиностроение. Управление качеством машиностроительной продукции.
10. Технология производства чугуна и стали.

#### **4.1.2. Тестирование**

##### **4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания**

**Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

86% правильных ответов и более.

**Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

От 71% до 85 % правильных ответов.

**Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

От 56% до 70% правильных ответов.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

55% правильных ответов и менее.

##### **4.1.6.3. Содержание оценочного средства**

Формулировка задания

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

- a) Аллотропией
- b) Кристаллизацией
- c) Сплавом

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

- a) Металлом
- b) Сплавом
- c) 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

##### **4.1.3. Письменное домашнее задание**

###### **4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания**

Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

###### **4.1.3.2. Критерии оценивания**

**Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий

**Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

**Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

###### **4.1.3.3. Содержание оценочного средства**

#### Формулировка задания

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. Сущность 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.

#### **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

##### **4.2.1. Зачет**

##### **4.2.1.1. Порядок проведения.**

По дисциплине предусмотрен зачет. Зачет проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачет проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

##### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

##### **Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

##### **Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

##### **Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

##### **Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

##### **4.2.1.3. Оценочные средства.**

1. Сущность понятия технология.
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. НТП 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. Metallургический комплекс. Проблемы ресурса 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.

## **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

### **4.2.1. Экзамен**

#### **4.2.1.1. Порядок проведения.**

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

#### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

##### **Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

##### **Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

##### **Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

##### **Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся продемонстрировал 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.

#### **4.2.1.3. Оценочные средства.**

1. Исторический обзор применения материалов.
2. Понятие о металлическом состоянии вещества.
3. Классификация цветных металлов.
4. Металлические материалы и их классификация.

5. Неметаллические материалы и их классификация.
6. Основные виды механических испытаний материалов.
7. Кристаллические решетки. Дефекты кристаллического строения.
8. Понятие о фазовом составе и структурных составляющих сплавов.
9. Понятие о диаграммах состояния.
10. Диаграмма фазового состояния железо-углерод.
11. Основные параметры и виды термической обработки материалов и сплавов.
12. Химико-термическая и термомеханическая обработка.
13. Классификация сплавов и чугунов.
14. Углеродистые и легированные стали, основные характеристики.
15. Серые и белые чугуны.
16. Принципы легирования, классификация, маркировка и применение алюминиевых сплавов.
17. Принципы легирования, классификация, маркировка и применение медных сплавов.
18. Строение неметаллических материалов.
19. Ситаллы и керметы.
20. Санитарные нормы на условия труда.
21. Основы законодательства об охране труда.
22. Основные вопросы трудового законодательства.
23. Типовые требования по безопасности труда.
24. Охрана труда женщин и подростков.
25. Основные виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
26. Освещенность на рабочих местах и санитарные нормы на нее.
27. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека.
28. Условия, определяющие возможность поражения электрическим током.
29. Технические и организационные мероприятия для защиты от поражения электрическим током.
30. Действие шума и вибрации на организм человека. Измерение шума и вибрации. Защита от вредного действия шума и вибрации на организм человека.
31. Требования электробезопасности к электрооборудованию и техники безопасности работы с ним.
32. Пожарная безопасность.
33. Средства обнаружения и тушения пожаров.
34. Правила хранения различных горючих материалов.

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

**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>

**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. Адаскин, А.Н. Красновский. М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. 400 с. : ил. (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544502>

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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

Microsoft office professional plus 2010

2. Kaspersky Endpoint Security для Windows
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
5. Электронная библиотечная система «Консультант студента»