


Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 17.10.2022 11:05:43  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУ-ГПУ»)**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Современные технологии в обработке конструкционных материалов
Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология. Дополнительное образование (Техническое)
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Профессор	доктор педагогических наук, доцент		Зуева Флора Акрамовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
кафедра технологии и психолого-педагогических дисциплин	Кирсанов Вячеслав Михайлович	10	13.06.2019	
кафедра технологии и психолого-педагогических дисциплин	Кирсанов Вячеслав Михайлович	1	10.09.2020	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	14
7. Перечень образовательных технологий .....	16
8. Описание материально-технической базы .....	17

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Современные технологии в обработке конструкционных материалов» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Современные технологии в обработке конструкционных материалов» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Модуль 6 "Предметно - содержательный"», «Техническая графика», «Технология конструкционных материалов», «Технология обработки металлов», «Физические основы технологий», при проведении следующих практик: «учебная практика (ознакомительная (введение в технологию))».

1.4 Дисциплина «Современные технологии в обработке конструкционных материалов» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «выполнение и защита выпускной квалификационной работы», «Изготовление моделей технических объектов», «Основы взаимозаменяемости и метрологии», «Основы исследований в технологическом образовании», «Практикум по обработке древесины», «Практикум по обработке металлов», «Практикум по техническому творчеству», «Система стандартов безопасности труда», «Технологии обработки древесины», «Технологии подготовки к участию в соревнованиях "Worldskills", «Технологии современного производства», для проведения следующих практик: «производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))», «учебная практика (по обработке древесины)», «учебная практика (по обработке конструкционных материалов)», «учебная практика (по обработке металлов)», «учебная практика (по техническому творчеству)», «учебная практика (проектно-исследовательская работа)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов готовности к решению технических, технологических и организационно-управленческих задач в процессе преподавания предмета «Технология» и готовности осуществлять образовательную деятельность на высоком профессиональном уровне

1.6 Задачи дисциплины:

1) Развитие системы знаний основ физических явлений, их роли и задачах в формировании качества изделий

2) Формирование у студентов понятийно-терминологического аппарата в области технологий обработки конструкционных материалов

3) Изучение современных технологий обработки конструкционных материалов, а также принципов, содержания, организационных форм, методов и средств изготовления деталей высокоточных машин и механизмов с учетом современных технологий обработки конструкционных материалов

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения
	ПК.2.1 Знает способы достижения и оценки образовательных результатов в системе общего и (или) дополнительного образования в соответствии с возрастными и физиологическими особенностями; методы педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных данных
	ПК.2.2 Умеет применять основные методы объективной оценки результатов учебной деятельности обучающихся на основе методов педагогического контроля и анализа
	ПК.2.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися и (или) дополнительной общеобразовательной программы, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
-------	------------------------------------------------------	------------------------------------------

1	ПК.2.1 Знает способы достижения и оценки образовательных результатов в системе общего и (или) дополнительного образования в соответствии с возрастными и физиологическими особенностями; методы педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных данных	З.1 Знание способов осуществления трудовой деятельности в сфере технологий, изучаемых в рамках предмета «Технология» в школе
2	ПК.2.2 Умеет применять основные методы объективной оценки результатов учебной деятельности обучающихся на основе методов педагогического контроля и анализа	У.1 Умение применять технологические знания в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности
3	ПК.2.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися и (или) дополнительной общеобразовательной программы, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)	В.1 Владение приемами организации и управления технологической деятельности учащихся

## 2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	СРС	Л	ЛЗ	ПЗ	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>72</b>
<b>Первый период контроля</b>					
<i>Виды технологий в обработке конструкционных материалов</i>	<i>40</i>	<i>16</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>72</i>
Обработка материалов давлением	12	4	2		18
Резание материалов	14	4	4	4	26
Термическая и электрохимическая обработка материалов		4	2		6
Экструзия		4	2		6
Лазерные технологии и 3D-принтинг	14			2	16
Итого по видам учебной работы	40	16	10	6	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					
Зачет					
<b>Итого за Первый период контроля</b>					<b>72</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 3.1 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Виды технологий в обработке конструкционных материалов</b>	<b>40</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-2: 3.1 (ПК.2.1), У.1 (ПК.2.2), В.1 (ПК.2.3)	
1.1. Обработка материалов давлением <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> 1. Литьё полимеров под давлением 2. Оборудование для литья пластмасс под давлением на специальных инжекционно-литьевых машинах — термопластавтоматах (ТПА) 3. Специальные методы литья пластмасс: литьё с газом, литьё с водяным паром, многокомпонентное литьё 3. Механическая обработка пластмасс 4. Прессование 5. Виброформование 6. Вспенивание 7. Отливка 8. Вакуумная формовка  Учебно-методическая литература: 7, 9 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12
1.2. Резание материалов <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> 1. Закономерности обработки металлов резанием как результат взаимодействия системы станок — приспособление — инструмент — деталь. 2. Способы и технологические приемы точения, строгания, сверления, развёртывания, протягивания, фрезерования, шлифования, хонингования 3. Влияние технологических свойств конструкционных материалов на режимы резания. Учебно-методическая литература: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	14
1.3. Лазерные технологии и 3D-принтинг <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> 1. Лазерные технологические процессы 2. Резка и сварка миниатюрных деталей в микроэлектронике и электровакуумной промышленности, с маркировкой миниатюрных деталей, автоматическим выжиганием цифр, букв, изображений для нужд полиграфической промышленности. 3. Точность позиционирования лазерной головки 4. Прикладная программа COREL DRAW 5. Аддитивные технологии 6. Принцип работы 3D-принтера Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	14

#### 3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Виды технологий в обработке конструкционных материалов</b>	<b>16</b>

<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-2: 3.1 (ПК.2.1), У.1 (ПК.2.2), В.1 (ПК.2.3)	
1.1. Обработка материалов давлением План лекции 1. Способы прокатки, прессования и волочения 2. Ковка и штамповка 3. Уровень автоматизации и роботизации при обработке конструкционных материалов давлением Учебно-методическая литература: 1, 2, 5, 6, 7, 9 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	4
1.2. Резание материалов План лекции 1. Основные виды резания. точение, строгание, сверление, развёртывание, протягивание, фрезерование, шлифование, хонингование 2. Режимы резания 3. Методы резания пластмасс  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 7, 9 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	4
1.3. Термическая и электрохимическая обработка материалов План 1. Виды термической обработки материалов :закаливание, отпуск, отжиг 2. Гальваностегия как анодный способ электрохимической обработки материалов 3. Анодные методы электрохимической обработки материалов: травление, полирование, формообразование, размерная обработка, оксидирование Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	4
1.4. Экструзия План  1. Виды экструзии :холодная, горячая, теплая, горячая, гидроэкструзия 2. Устройство и принцип действия экструдера 3. Виды экструдатов Учебно-методическая литература: 2, 3, 4, 7, 8, 9 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	4

### 3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Виды технологий в обработке конструкционных материалов</b>	<b>10</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-2: 3.1 (ПК.2.1), У.1 (ПК.2.2), В.1 (ПК.2.3)	
1.1. Обработка материалов давлением План 1. Получение заготовок постоянного поперечного сечения по длине (прутков, проволоки, лент, листов), применяемых в строительных конструкциях или в качестве заготовок для последующего изготовления из них деталей 2. Физическая природа деформации и разрушения, механизм пластической деформации, ее влияние на микро- и субмикроструктуру материала 3. Определение критериев устойчивости деталей к разрушению при: статическом растяжении и изгибе, при динамическом и циклическом нагружении, в условиях замедленного разрушения (при изнашивании в различных условиях контактного взаимодействия и коррозионном разрушении) Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

<p>1.2. Резание материалов</p> <p>План</p> <p>1. Показатели обрабатываемости</p> <p>2. Методы определения обрабатываемости</p> <p>3. Обрабатываемость различных конструкционных материалов</p> <p>4. Исследование влияния смазочно-охлаждающих средств на обрабатываемость резанием</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	4
<p>1.3. Термическая и электрохимическая обработка материалов</p> <p>План</p> <p>1. Критерии свойств конструкционных материалов, определяющих их работоспособность в различных условиях эксплуатации оборудования</p> <p>2. Методы исследования механических свойств металлов</p> <p>3. Исследование образцов с надрезами в различных условиях контактного взаимодействия и коррозионном разрушении</p> <p>4. Получение результатов, характеризующих конструкционную прочность материалов</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5, 8, 9</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2
<p>1.4. Экструзия</p> <p>План</p> <p>1. Физическая природа деформации и разрушения, механизм пластической деформации, ее влияние на микро- и субмикроструктуру полимерных материалов</p> <p>3. Определение критериев устойчивости полиметных материалов к разрушению при: статическом растяжении и изгибе, при динамическом и циклическом нагружении, в условиях замедленного разрушения (при изнашивании в различных условиях контактного взаимодействия и коррозионном разрушении)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2

### 3.4 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Виды технологий в обработке конструкционных материалов</b>	<b>6</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-2: 3.1 (ПК.2.1), У.1 (ПК.2.2), В.1 (ПК.2.3)	
<p>1.1. Резание материалов</p> <p>План</p> <p>1. Современные технологии обработки древесины</p> <p>2. Технологические приемы обработки древесины в зависимости от ее твердости, упругости</p> <p>3. Изготовление изделий из древесины</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	4
<p>1.2. Лазерные технологии и 3D-принтинг</p> <p>План</p> <p>1. Способы лазерной обработки</p> <p>2. Лазерное оборудование и 3D-принтер</p> <p>3. Экскурсия в образовательные организации.</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2



## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2017.— 504 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67356.html">http://www.iprbookshop.ru/67356.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
2	Науменко В.С. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Науменко В.С., Тришина Т.В., Козлов В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017.— 308 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72768.html">http://www.iprbookshop.ru/72768.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3	Ильященко Д.П. Лабораторный практикум по дисциплине "Технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ильященко Д.П., Зернин Е.А., Чернова С.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2016.— 170 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83967.html">http://www.iprbookshop.ru/83967.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
4	Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.С. Некрасов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Квадро, 2016.— 240 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/57307.html">http://www.iprbookshop.ru/57307.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
5	Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.П. Егоров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2017.— 122 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84018.html">http://www.iprbookshop.ru/84018.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
6	Стативко А.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стативко А.А., Шопина Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018.— 100 с	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92264.html">http://www.iprbookshop.ru/92264.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
<b>Дополнительная литература</b>		
7	Бушуева Н.П. Технология материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бушуева Н.П., Ивлева И.А., Панова О.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.— 202 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80448.html">http://www.iprbookshop.ru/80448.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
8	Бараз В.Р. Назначение и выбор металлических материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бараз В.Р., Филиппов М.А., Гервасьев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 192 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65952.html">http://www.iprbookshop.ru/65952.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
9	Плохов А.В. Физические и механические свойства материалов [Электронный ресурс]: учебник/ Плохов А.В., Попелюх А.И., Плотникова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018.— 342 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/91280.html">http://www.iprbookshop.ru/91280.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

### 4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"	<a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>
3	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
4	Яндекс—Энциклопедии и словари	<a href="http://slovari.yandex.ru">http://slovari.yandex.ru</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Отчет по лабораторной работе	Расчетно-графическая работа	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-2				
3.1 (ПК.2.1)			+	+
У.1 (ПК.2.2)	+			+
В.1 (ПК.2.3)		+		+

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Виды технологий в обработке конструкционных материалов":

##### 1. Отчет по лабораторной работе

1. Физическая природа деформации и разрушения, механизм пластической деформации, ее влияние на микро- и субмикроструктуру полимерных материалов
2. Определение критериев устойчивости полиметных материалов к разрушению при: статическом растяжении и изгибе, при динамическом и циклическом нагружении, в условиях замедленного разрушения (при изнашивании в различных условиях контактного взаимодействия и коррозионном разрушении)
3. Определение критериев устойчивости металлических материалов к разрушению при: статическом растяжении и изгибе, при динамическом и циклическом нагружении, в условиях замедленного разрушения (при изнашивании в различных условиях контактного взаимодействия и коррозионном разрушении)
4. Определение критериев устойчивости древесных материалов к разрушению при: статическом растяжении и изгибе, при динамическом и циклическом нагружении, в условиях замедленного разрушения (при изнашивании в различных условиях контактного взаимодействия и коррозионном разрушении)

Количество баллов: 10

##### 2. Расчетно-графическая работа

Теоретическая часть

1. Пусть  $D$  – диаметр заготовки,  $d$  – требуемый диаметр детали. По какой формуле рассчитывают глубину резания  $t$  для токарной обработки?

$$1. t = (D - d)/2; \quad t = (D + d)/2; \quad t = (D * d)/2$$

2. Определите правильную последовательность заточки инструмента?

- а) заточка на наждачном круге, доводка, правка;
- б) доводка, заточка на наждачном круге, правка;
- в) заточка на наждачном круге, правка, доводка.

3. В каком приспособлении токарного станка по обработке древесины можно закрепить заготовку для вытачивания декоративной тарелки ?

- а. в трезубце; б. в планшайбе; в. в патроне (стакане).

4. Древесину какой степени влажности используют при изготовлении мебели? Выберите правильный ответ

- а. свежесрубленную (влажность до 80%);
- б. комнатно-сухую (влажность от 8 до 12%);
- в. воздушно-сухую (влажность от 15 до 20%);
- г. абсолютно сухую (влажность около 0%).

5. Назовите основные части токарного станка по обработке древесины

6. Разработать эскиз и чертёж изделия из древесины

7. Разработать технологическую карту по изготовлению изделия ( по выбору)

8. Изготовить изделие из древесины

Количество баллов: 20

### 3. Тест

1. Установите соответствие:

1. механическая или ручная операция по обработке твёрдых и хрупких материалов в заданный размер с точностью до микрона
2. механическая обработка резанием наружных и внутренних поверхностей вращения с помощью токарного станка
3. процесс механической обработки, при котором режущий инструмент совершает вращательное движение, а обрабатываемая заготовка — поступательное
4. резание древесины с целью получения различных выемок, гнезд и проушин, нужных для выполнения столярных соединений

1. Точение

2. Долбление

3. Фрезерование

4. Шлифование

Форма ответа 1-..., 2-..., 4-..., 3-...

2. Что может быть режущим инструментом при обработке материала резанием?

1. Ножницы

2. Фрезы

3. Струя воды, поданная под большим давлением

4. Сверло

5. Молоток

6. Чертилка

7. Шлифовальный круг

3. Какие существуют основные технологии обработки конструкционных материалов резанием?

1. Пиление

2. Сверление

3. Прессование

4. Точение

5. Фрезерование

6. Ковка

7. Литьё

4. Какая из технологий резания наиболее пригодна для резки стекла?

1. Разрезание

2. Пиление

3. Сверление

4. Строгание

5. Долбление

6. Точение

7. Фрезерование

8. Шлифование

9. Полирование

10. Резание водяной струёй

5. На каких станках в производстве сверлят круглые отверстия?

1. Строгальный станок

2. Сверлильный станок

3. Фрезерный станок

4. Долбежный станок

5. Токарный станок

6. Шлифовальный станок

6. Как перемещается резец на токарном станке для получения цилиндрической поверхности: Выберите правильный ответ

а) под углом к оси заготовки ( $0 < \alpha < 90$ );

б) перпендикулярно оси заготовки ( $\alpha = 90$ );

в) параллельно оси заготовки ( $\alpha = 0$ );

7. При сверлении глубокого отверстия сверло иногда заклинивает. Что необходимо делать, чтобы этого избежать?

Ответ: \_\_\_\_\_

8. В каком случае угловая скорость сверления должна быть больше? Выбрать правильный ответ

- А. при сверлении сверлом диаметром 1 мм;
- Б. при сверлении сверлом диаметром 10 мм?

9. Установите соответствия

Вид термообработки стали

- 1. Закалка
- 2. Отпуск
- 3. Отжиг
- 4. Нормализация

Определения

- А. Нагрев стали до определенной температуры ниже 723 °С, выдержка при этой температуре, а затем охлаждение в воде, масле или другой среде
- Б. Нагрев стали чуть выше 273 °С, выдержка при этой температуре, а затем быстрое охлаждение в воде, масле, растворах солей и др.
- В. Нагрев стали до определенной температуры выше 723 °С, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение на воздухе
- Г. Нагрев стали до определенной температуры, выдержка при этой температуре а затем медленное охлаждение вместе с печью

Форма ответа: 1-...,2-...,3-...,4-

10. Какой вид обработки металлов давлением производится с предварительным нагревом металла?

- 1. Прокатка
- 2. Волочение
- 3. Штамповка объемная
- 4. Штамповка листовая

Количество баллов: 10

### 5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

#### Первый период контроля

##### 1. Зачет

Вопросы к зачету:

- 1. Схема процесса прямого прессования пластмасс
- 2. Закаливанию как способ термической обработки металлов
- 3. Способы прокатки
- 4. Прессование металлов
- 5. Схема процесса литьевого прессования пластмасс
- 6. Способы волочения
- 7. Виды ковки металла
- 8. Объемная и листовая штамповка
- 9. Точение (токарная обработка) металлов
- 10. Способы сверления металлов
- 11. Процесс разветвления
- 12. Зенкерование
- 13. Точение (токарная обработка) древесины
- 14. Строгание как разновидность обработки резанием металлов
- 15. Способы сверления древесины
- 16. Метод протягивания
- 17. Шлифование материалов
- 18. Режимы резания при обработке конструкционных материалов
- 19. Фрезерование (фрезерная обработка)
- 20. Хонингование поверхностей
- 21. Отжиг как термическая обработка металла
- 22. Виды электрохимической обработки металлов
- 23. Гальваностегия

24. Методы полирования
25. Метод экструзии
26. Виброформование полимеров
27. Вакуумная формовка полимеров
28. Вакуумная формовка
29. Виды экструзии
30. Принцип действия экструдера

### 5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li> <li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li> <li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li> <li>- затруднения в формулировке выводов</li> </ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильная оценка предложенной ситуации</li> <li>- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li> </ul>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекции**

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **2. Лабораторные**

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### **3. Практические**

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

### **4. Зачет**

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

### **5. Тест**

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### **6. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

### **7. Расчетно-графическая работа**

Расчетно-графическая работа (РГР) – это самостоятельное исследование, которое направлено на выработку навыков практического выполнения технико-экономических расчетов. Цель расчетно-графической работы – закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических навыков по определению оптимального варианта организации взаимодействия.

Составляющие РГР:

- Приведение аргументов в пользу выбранной темы;
- Представление объекта исследования и его характеристик;
- Расчеты;
- Графическое отображение данных;
- Выводы и рекомендации.

Элементы структуры РГР:

- Оглавление
- Задание
- Исходные данные
- Практические решения
- Выводы
- Список литературы.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение



## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. мастерская
4. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC