

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов  
«02» октября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СТАНОЧНЫЕ И СВАРОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

Направление подготовки  
**15.03.01 Машиностроение**

Направленность программы  
**Оборудование и технология сварочного производства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Программа подготовки – **академический бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная**

Институт *Металлургии, машиностроения и материалообработки*  
Кафедра *Машины и технологии обработки давлением и машиностроения*  
Курс *3*  
Семестр *5*

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г., № 957.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Машины и технологии обработки давлением и машиностроения» «31» августа 2018 г., протокол №1

Зав. кафедрой  /С.И. Платов/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалообработки «02» октября 2018 г., протокол №2

Председатель  /А.С. Савинов/

Рабочая программа составлена:

доцент, к.т.н.

 /М.А. Шекшеев/

Рецензент

зав. каф. «Металлургические технологии»  
АНО ДПО КЦПК «ПЕРСОНАЛ»  
к.т.н., доцент



 /В.Л.Корнилов/



## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Станочные и сварочные приспособления» являются:

- изучение устройства и разработки оборудования и оснастки используемой для операций сварки и операций сборки в сварочном производстве, в результате сварочного процесса;
- формирование конструкторско-технологических навыков у обучающихся в области конструирования, расчета и технологии изготовления сварочных приспособлений;
- изучение конструкций и принципов конструирования приспособлений, применяющихся в сварочном производстве;
- овладение практическими навыками в проектировании приспособлений;
- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 Машиностроение.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Станочные и сварочные приспособления» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы Б1.В.ДВ.06.01.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: начертательная геометрия и компьютерная графика Б1.Б.12; теоретическая механика Б1.Б.14; сопротивление материалов Б1.Б.15; теория машин и механизмов Б1.Б.16; машиностроительные материалы Б1.Б.18.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин: производство сварных конструкций Б1.В.05, проектирование сварных конструкций Б1.В.07, остаточные напряжения и деформации при сварке Б1.В.11.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Станочные и сварочные приспособления» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
Знать	- конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, технические характеристики; - правила и условия выполнения работ; рациональные области применения сборочно-сварочных и других приспособлений, принципы установки и закрепления в них деталей, конструкций приспособлений и методы расчета их параметров, методы исследований.
Уметь	- выполнять работы в области труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве, научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства; - рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники, экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и.
Владеть	- методами содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сва-

	<p>ручном) производстве, проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ;</p> <p>- навыками применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций.</p>
<p>ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	
Знать	<p>- основные принципы механизации станочных и сварочных приспособлений, увязки их с поворотно-подъемными и загрузочно-разгрузочными устройствами;</p> <p>- этапы проектирования станочных и сварочных приспособлений, основы применения в них типовых, стандартных элементов, технические требования на изготовление и эксплуатацию приспособлений;</p>
Уметь	<p>- выполнять отдельные этапы в процессе проектирования станочных и сварочных приспособлений: расчет приспособлений на точность, выбор и расчет зажимных механизмов, приводов и средств механизации приспособлений, составление технического задания на проектирование, выбор схем базирования и закрепления свариваемых деталей.</p>
Владеть	<p>- навыками по определению технических характеристик станочных и сварочных приспособлений</p>
<p>ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p>	
Знать	<p>- основы выбора и конструирования элементов станочных и сварочных приспособлений</p>
Уметь	<p>- осуществлять компоновку станочных и сварочных приспособлений из унифицированных узлов и стандартных элементов, определять к ним технические требования на изготовление и эксплуатацию</p>
Владеть	<p>- навыками в практическом применении полученных знаний</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 55,9 акад. часов:
  - аудиторная – 54 акад. часов;
  - внеаудиторная – 1,9 акад. часов.
- самостоятельная работа – 52,1 акад. часов.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1.Тема. Введение. Общие сведения о станочных и сварочных приспособлениях.	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
2.Тема. Требования к станочным и сварочным приспособлениям.	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
3.Тема. Этапы проектирования станочных и сварочных приспособлениях.	5	4	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
4.Тема. Базирование деталей в станочных и сварочных приспособлениях.	5	4	ЗИ	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций, сдача лабораторных работ	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
5.Тема. Установка деталей в станочных и сварочных приспособлениях.	5	2	ЗИ	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций, сдача лабораторных работ	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
6.Тема. Схемы установки деталей в ста-	5	2	3	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справоч-	Наличие конспектов лекций, сдача	ПК-5 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
ночных и сварочных приспособлениях.						ной литературы по рассматриваемой теме	лабораторных работ	ПК-6 - зув
7. Тема. Точность станочных и сварочных приспособлений.	5	2	3	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций, сдача лабораторных работ	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
8. Тема. Расчет погрешностей.	5	2	3	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций, сдача лабораторных работ	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
9. Тема. Установочные элементы станочных и сварочных приспособлений.	5	2	3	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций, сдача лабораторных работ	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
10. Тема. Силы, действующие на детали при сварке в станочных и сварочных приспособлениях.	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
11. Тема. Определение сил закрепления элементов сварной конструкции в станочных и сварочных приспособлениях.	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
12. Тема. Зажимные механизмы станочных и сварочных приспособлений.	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
13. Тема. Расчет параметров зажимных механизмов станочных и сварочных	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справоч-	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
приспособлений						ной литературы по рассматриваемой теме		
14. Тема. Конструкции станочных и сварочных приспособлений	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
15. Тема. Универсально-сборные станочные и сварочные приспособления	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
16. Тема. Основы системного подхода к проектированию станочных и сварочных приспособлений	5	2	-	-	3	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	Наличие конспектов лекций	ПК-5 – зув ПК-6 - зув
Подготовка к зачету	5	-	-	-	4,1	Самостоятельное изучение лекционного материала, учебной и справочной литературы	Зачет	
<b>Итого за семестр</b>		<b>36</b>	<b>18/6И</b>		<b>52,1</b>		<b>Зачет</b>	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>36</b>	<b>18/6И</b>		<b>52,1</b>		<b>Зачет</b>	

И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме.

## 5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Станочные и сварочные приспособления» используются:

1. **Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

### **Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:**

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. **Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

**Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:**

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Лабораторное занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Станочные и сварочные приспособления» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

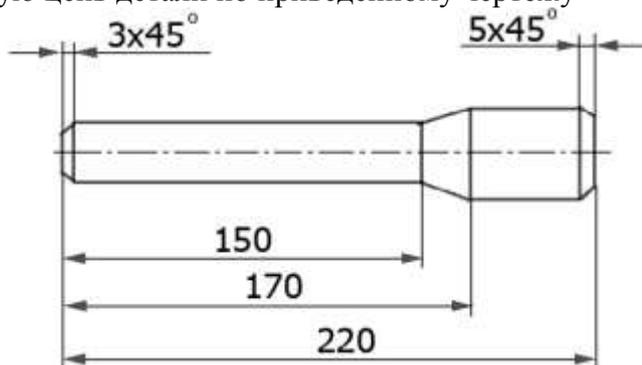
Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на лабораторных занятиях.

### Для 5 семестра

#### **Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):**

##### **АКР №1 «Построение размерной цепи»**

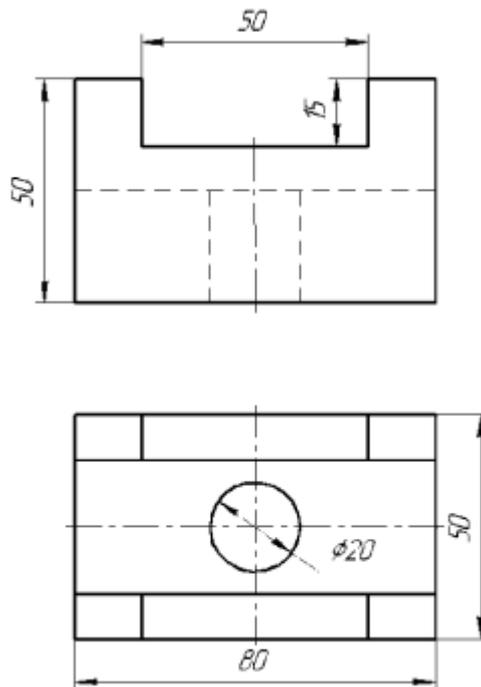
Построить размерную цепь детали по приведенному чертежу



**Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):**

**ИДЗ №1 «Базирование деталей»**

Осуществить базирование детали на приведенном чертеже по трем точкам

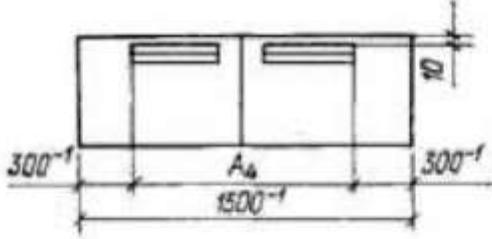
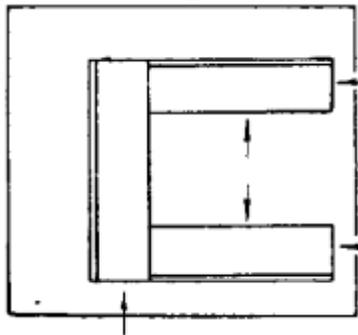


## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Станочные и сварочные приспособления» за пятый семестр и проводится в форме зачета.

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, технические характеристики;</li> <li>- правила и условия выполнения работ; рациональные области применения сборочно-сварочных и других приспособлений, принципы установки и закрепления в них деталей, конструкций приспособлений и методы расчета их параметров, методы исследований.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <p>Пневмогидравлический привод, параметры, расчет.            Базирование, классификация баз.            Требования и виды зажимных устройств.            Износ установочных элементов приспособления, погрешность износа.            Классификация и характеристики основных видов приспособлений.            Погрешности установки заготовок на пальцы.            Требования, предъявляемые к приспособлениям.            Алгоритм проектирования приспособлений.            Понятия о базировании заготовок в приспособлениях.            Понятие о приспособлении и их роль в производстве сварных конструкций.            Исходные данные и порядок проектирования приспособлений.            Цанговые зажимы и их расчет.            Порядок расчета приспособления на точность.            Последовательность проектирования приспособления.            Классификация и характеристики основных видов приспособлений.            Погрешности установки заготовок на пальцы.            Требования, предъявляемые к приспособлениям.            Алгоритм проектирования приспособлений.            Понятия о базировании заготовок в приспособлениях.</p>

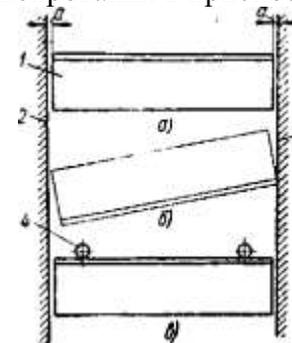
		<p>Понятие о приспособлении и их роль в производстве сварных конструкций.          Исходные данные и порядок проектирования приспособлений.          Цанговые зажимы и их расчет.          Порядок расчета приспособления на точность.          Последовательность проектирования приспособления.          Пневмоприводы, классификация, схемы, расчет.          Критерии и требования к сварочным приспособлениям.          Пневмокамеры, классификация, схемы, расчет.          Исходные данные для разработки и содержание технического задания на проектирование приспособления.</p>
<p>Уметь</p>	<p>- выполнять работы в области труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве, научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства;          - рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники, экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и.</p>	<p><b>Примеры практических вопросов к зачету:</b></p> <p>1. Построить размерную цепь сварного изделия:</p>  <p>2. Расположить упоры на схеме с учетом действия сил на детали:</p> 
<p>Владеть</p>	<p>- методами содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве, прове-</p>	<p>Лабораторная работа №__  <b>Расчет размерной цепи сборочно-сварочного приспособления</b>          1. Составить размерную цепь для простейшего сварного узла;</p>

дения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ;  
 - навыками применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций.

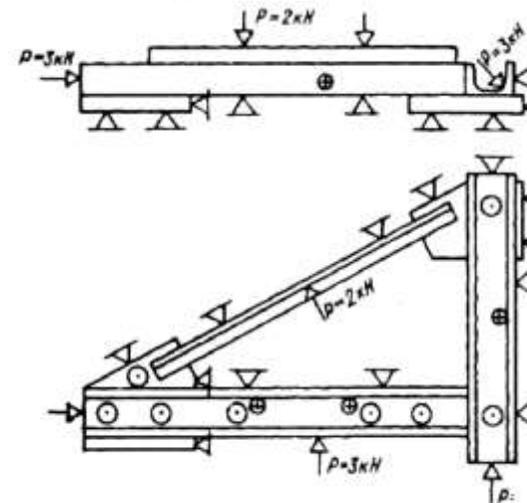
2. Сформулировать выводы по работе;
3. Составить отчет.

**Примеры вопросов к сдаче лабораторных работ:**

1. Определить тип фиксирования в приспособлении:



2. Провести анализ конструкции кронштейна:

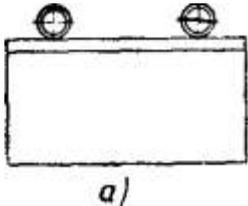
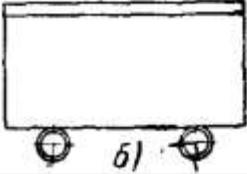


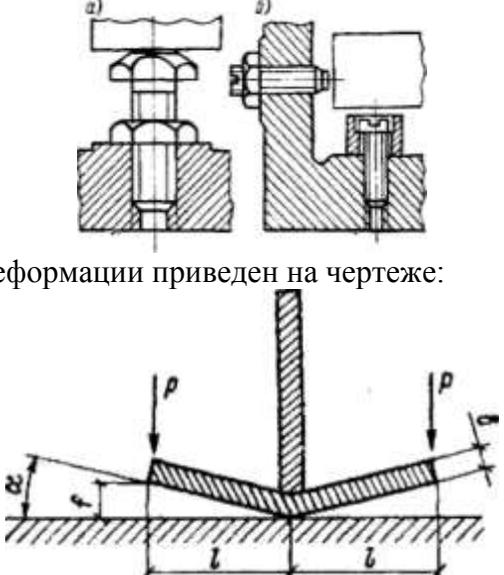
ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

Знать - основные принципы механизации станочных и свароч-

**Перечень теоретических вопросов к зачету:**

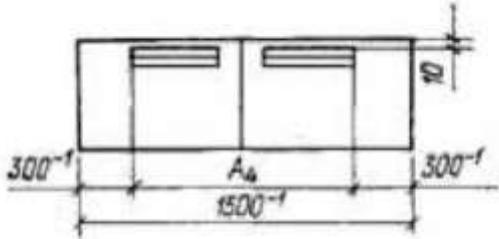
	<p>ных приспособлений, увязки их с поворотными-подъемными и грузочно-разгрузочными устройствами;</p> <p>- этапы проектирования станочных и сварочных приспособлений, основы применения в них типовых, стандартных элементов, технические требования на изготовление и эксплуатацию приспособлений;</p>	<p>Эксцентриковые зажимные механизмы и их расчет.  Понятие погрешности базирования и его расчет.  Рычажные механизмы и их расчет.  Погрешность установки детали в приспособление.  Порядок расчета силы закрепления.  Погрешность положения заготовки в приспособлении и ее расчет.  Правила базирования и возникновение погрешностей.  Модульный принцип построения приспособлений.  Организация производства и эксплуатация приспособлений.  Основания приспособлений, требования к ним и установочным элементам.  Автоматизация проектирования приспособлений.  Жесткий и податливый вид закрепления.  Принцип определения усилий зажатия заготовок.  Назначение и отличительные особенности контрольных приспособлений.  невмоприводы, классификация, схемы, расчет.  Критерии и требования к сварочным приспособлениям.  Пневмокамеры, классификация, схемы, расчет.  Исходные данные для разработки и содержание технического задания на проектирование приспособления.  Пневмогидравлический привод, параметры, расчет.  Базирование, классификация баз.  Требования и виды зажимных устройств.  Износ установочных элементов приспособления, погрешность износа.  Условные обозначения элементов на схеме базирования.  Погрешности, связанные с закреплением, их расчет.  Винтовые прижимы и их расчет.  Требования к установочным элементам.</p>
<p>Уметь</p>	<p>- выполнять отдельные этапы в процессе проектирования станочных и сварочных приспособлений: расчет приспособлений на точность, выбор и расчет зажимных механизмов, приводов и средств механизации приспособле-</p>	<p><b>Примеры практических вопросов к зачету:</b></p> <p>1. Расшифруйте условные обозначения опор и зажимов:</p>

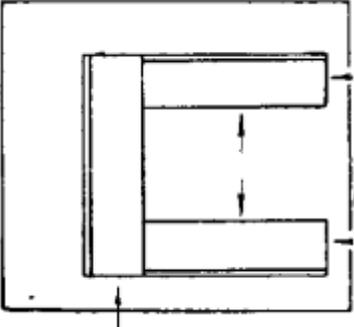
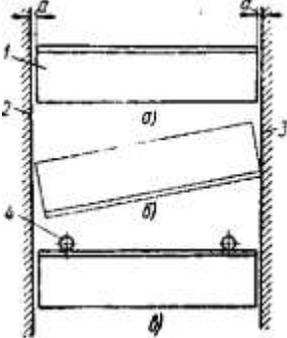
	ний, составление технического задания на проектирование, выбор схем базирования и закрепления свариваемых деталей.	<table border="1" data-bbox="1384 116 1912 584"> <thead> <tr> <th>Вид спереди, сзади</th> <th>Вид сверху</th> <th>Вид снизу</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1189 592 2085 660">2. Какое расположение фиксаторов является правильным и почему:</p> <div data-bbox="1346 660 1944 866">   </div> <p data-bbox="1464 871 1832 903">Лабораторная работа №__</p> <p data-bbox="1200 911 2096 943"><b>Расчет размерной цепи сборочно-сварочного приспособления</b></p> <ol data-bbox="1189 951 2040 1050" style="list-style-type: none"> <li>1. Составить размерную цепь для простейшего сварного узла;</li> <li>2. Сформулировать выводы по работе;</li> <li>3. Составить отчет.</li> </ol> <p data-bbox="1294 1094 2007 1126"><b>Примеры вопросов к сдаче лабораторных работ:</b></p> <ol data-bbox="1189 1166 1939 1198" style="list-style-type: none"> <li>1. Какие типы приспособлений приведены на чертеже:</li> </ol>	Вид спереди, сзади	Вид сверху	Вид снизу																		
Вид спереди, сзади	Вид сверху	Вид снизу																					
																							
																							
																							
																							
																							
																							
Владеть	- навыками по определению технических характеристик станочных и сварочных приспособлений																						

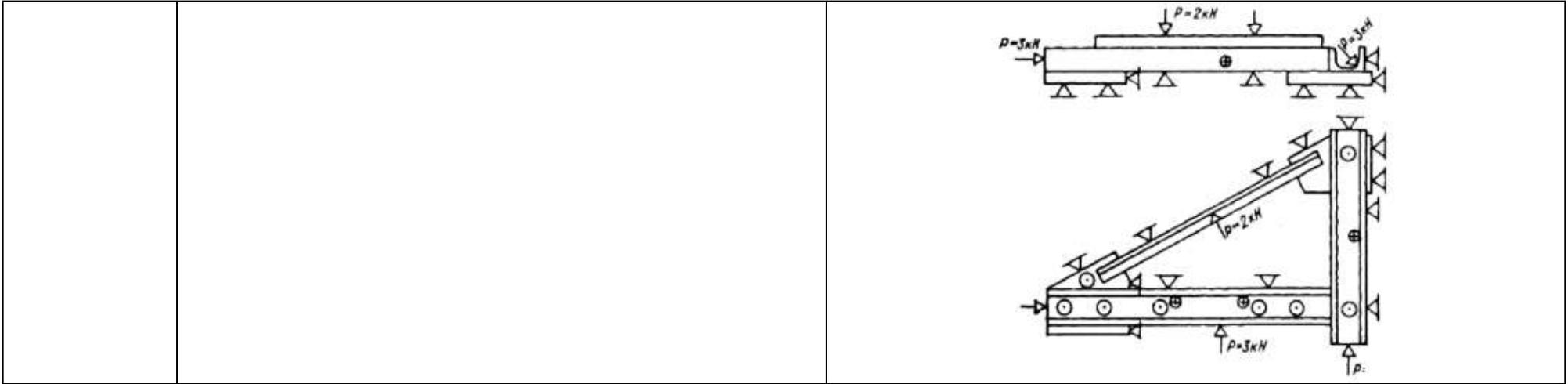
		 <p>2. Какой вид деформации приведен на чертеже:</p>
--	--	---

ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование

<p>Знать</p>	<p>- основы выбора и конструирования элементов станочных и сварочных приспособлений</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <p>Износ установочных элементов приспособления, погрешность износа.  Классификация и характеристики основных видов приспособлений.  Погрешности установки заготовок на пальцы.  Требования, предъявляемые к приспособлениям.  Алгоритм проектирования приспособлений.  Понятия о базировании заготовок в приспособлениях.  Понятие о приспособлении и их роль в производстве сварных конструкций.  Исходные данные и порядок проектирования приспособлений.  Цанговые зажимы и их расчет.  Порядок расчета приспособления на точность.  Последовательность проектирования приспособления.  Классификация и характеристики основных видов приспособле-</p>
--------------	---	---

		<p>ний.          Погрешности установки заготовок на пальцы.          Требования, предъявляемые к приспособлениям.          Алгоритм проектирования приспособлений.          Понятия о базировании заготовок в приспособлениях.          Понятие о приспособлении и их роль в производстве сварных конструкций.          Исходные данные и порядок проектирования приспособлений.          Цанговые зажимы и их расчет.          Порядок расчета приспособления на точность.          Последовательность проектирования приспособления.          Пневмоприводы, классификация, схемы, расчет.          Критерии и требования к сварочным приспособлениям.          Пневмокамеры, классификация, схемы, расчет.          Исходные данные для разработки и содержание технического задания на проектирование приспособления.          Пневмогидравлический привод, параметры, расчет.          Базирование, классификация баз.          Требования и виды зажимных устройств.</p>
<p>Уметь</p>	<p>- осуществлять компоновку станочных и сварочных приспособлений из унифицированных узлов и стандартных элементов, определять к ним технические требования на изготовление и эксплуатацию</p>	<p><b>Примеры практических вопросов к зачету:</b></p> <p>1. Построить размерную цепь сварного изделия:</p>  <p>2. Расположить упоры на схеме с учетом действия сил на детали:</p>

		
<p>Владеть</p>	<p>- навыками в практическом применении полученных знаний</p>	<p>Лабораторная работа №__</p> <p><b>Расчет размерной цепи сборочно-сварочного приспособления</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить размерную цепь для простейшего сварного узла;</li> <li>2. Сформулировать выводы по работе;</li> <li>3. Составить отчет.</li> </ol> <p><b>Примеры вопросов к сдаче лабораторных работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить тип фиксирования в приспособлении:</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Провести анализ конструкции кронштейна:</li> </ol>



## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Станочные и сварочные приспособления» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и один практический вопрос.

### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

На оценку «зачтено» обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Проектирование сборочно-сварочной оснастки : учебное пособие [для вузов] / М. А. Шекшеев [и др.] ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3847.pdf&show=dcatalogues/1/1530459/3847.pdf&view=true> (дата обращения: 22.10.2019). - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1535-0. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Климов А. С., Машнин Н. Е. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке [Электронный ресурс]. – М.: «Лань», 2011, 240 с. -Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1804/> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-8114-1154-2.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Климов А.С., Смирнов И.В., Кудинов А. К., Кудинова Г. Э. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки [Электронный ресурс]. – М.: «Лань», 2011. - 336 с. -Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1551/> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-8114-1153-5.

2. Михайлицын С.В. Контроль качества сварных и паяных соединений : учебное пособие / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев, Д. В. Терентьев, Е. Н. Ширяева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 113 с. : ил., табл., схемы. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3624.pdf&show=dcatalogues/1/1524690/3624.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0627-3. - Имеется печатный аналог.

3. Смирнов И.В. Сварка специальных сталей и сплавов [Электронный ресурс]. – М.: Лань, 2012. – 272 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2771> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-8114-1247-1.

### **в) Методические указания:**

1. Ф.Д. Кащенко, С.И. Платов, А.И. Беляев, Д.В. Терентьев. Лабораторный практикум по дисциплине «Станочные и сварочные приспособления» – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. – 34 с.

2. Шекшеев М.А., Михайлицын С.В., Ширяева Е.Н. Методические указания к выполнению практических занятий, МГТУ, 2020.

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
322 Лекционная аудитория	Видеопроектор, экран настенный, компьютер; тестовые задания для текущего контроля успеваемости
Лаборатория сварки (лабораторный корпус с лабораторией резания)	Комплект печатных и электронных версий методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам «Станочные и сварочные приспособления». Сварочные аппараты. Образцы выполненных сварных швов. Сварочная оснастка.
031a Лабораторный класс по сварочным дисциплинам	Комплект методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам «Станочные и сварочные приспособления», оптические микроскопы, твердомер стационарный.
Компьютерные классы университета	Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде