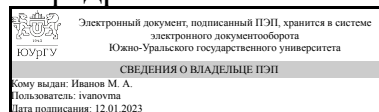


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



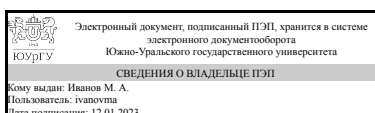
М. А. Иванов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Блок 1.Ф.П1.03 Основы проектирования  
для направления 15.03.01 Машиностроение  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Оборудование и технология сварочного производства

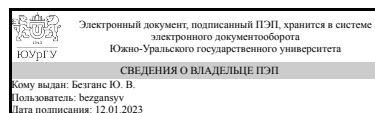
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



М. А. Иванов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Ю. В. Безганс

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладеть практическими навыками автоматизированного проектирования деталей и изделий в области машиностроения. Задачи изучения дисциплины: 1) Изучение структуры и функциональных возможностей систем автоматизированного проектирования на базовом уровне; 2) Изучение вопросов практической реализации автоматизированного проектирования в машиностроении; 3) Умение применять в практической деятельности современные автоматизированные комплексы для решения конструкторских задач.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Основы проектирования» посвящена изучению этапов проектирования машиностроительных изделий и конструкций с использованием автоматизированных систем проектирования, а также разработке трехмерных твердотельных моделей на базовом уровне.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Техническая подготовка и контроль сварочного производства, его обеспечение и нормирование	Знает: Требования единой системы конструкторской документации Умеет: Проектировать сварные соединения конструкций Имеет практический опыт: Обозначения сварных соединений согласно ЕСКД

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы промышленной безопасности сварных металлоконструкций, Технические средства контроля сварных конструкций, Теоретические основы диагностики и надежности, Физико-химические и металлургические процессы при сварке, Роботизированные комплексы в сварочном производстве, Сварка пластмасс, Введение в направление подготовки, Нормативная документация в сварочном производстве, Газопламенная обработка металлов, Термическая резка металлов, Основы технологии машиностроения, Сварка полимерных материалов, Источники энергии и тепловые процессы при сварке,	Неразрушающий контроль в сварочном производстве, Контроль качества сварных соединений, Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)

<p>Источники питания для сварки,  Автоматизированные системы в сварке,  Аттестация сварочного оборудования,  Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр),  Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр),  Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр),  Производственная практика (научно-исследовательская работа) (7 семестр)</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Введение в направление подготовки	<p>Знает: Типы сварных соединений, способу сварки, сварочное и вспомогательное оборудование  Умеет: Определять тип сварочного и вспомогательного оборудования для поставленной задачи  Имеет практический опыт: По выполнению сварочных операций различными способами сварки</p>
Аттестация сварочного оборудования	<p>Знает: Опыт производства и эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования  Умеет: Выполнять оптимальный выбор сварочного и вспомогательного оборудования под особенности производства  Имеет практический опыт: Производить подбор сварочного оборудования</p>
Источники энергии и тепловые процессы при сварке	<p>Знает: Технологические процессы сварки  Умеет: Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля. Имеет практический опыт: Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции)  Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции  Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции).  Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции.</p>

	Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции).
Газопламенная обработка металлов	Знает: Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ Умеет: Определять возможность, технологичность, доступность и последовательность выполнения термической резки Имеет практический опыт: Определения необходимого оборудования и режимов резки для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности
Сварка пластмасс	Знает: Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование Умеет: Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности
Теоретические основы диагностики и надежности	Знает: Требования научно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности Умеет: Анализировать информацию о рекламациях на выпускаемые сварные конструкции (изделия, продукцию) Имеет практический опыт: Верификация исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций (изделий, продукции)
Нормативная документация в сварочном производстве	Знает: Требования научно-технической документации в области промышленной безопасности Умеет: Работать с нормативно-технической документацией по объектам промышленной безопасности Имеет практический опыт: Анализа конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам
Сварка полимерных материалов	Знает: Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование Умеет: Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и

	параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности
Технические средства контроля сварных конструкций	Знает: Требования научно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности Умеет: Анализировать информацию о рекламациях на выпускаемые сварные конструкции (изделия, продукцию) Имеет практический опыт: Верификация исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций (изделий, продукции)
Физико-химические и металлургические процессы при сварке	Знает: Умеет: Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля. Имеет практический опыт: Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции) Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции). Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции. Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции).
Источники питания для сварки	Знает: Опыт производства и конструктивные особенности сварочного оборудования Умеет: Производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования Имеет практический опыт: Определение необходимого состава и количества сварочного оборудования для производства сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности
Основы промышленной безопасности сварных металлоконструкций	Знает: Требования научно-технической документации в области промышленной безопасности Умеет: Работать с нормативно-технической документацией по объектам промышленной безопасности Имеет практический опыт: Анализа конструкторской и производственно-технологической документации

	на соответствие техническим заданиям и нормативным документам
Роботизированные комплексы в сварочном производстве	Знает: Технологию производства сварных конструкций Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, последовательность выполнения сварных швов Имеет практический опыт: Проведения мероприятий по автоматизации (роботизации) технологии изготовления сварной продукции
Термическая резка металлов	Знает: Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ Умеет: Определять возможность, технологичность, доступность и последовательность выполнения термической резки. Имеет практический опыт: Определения необходимого оборудования и режимов резки для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности
Основы технологии машиностроения	Знает: Заявки на оборудование и запасные части, техническую документацию на ремонт оборудования Умеет: Составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования Имеет практический опыт: Умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования
Автоматизированные системы в сварке	Знает: Нормативы расхода свариваемых и сварочных материалов, инструмента, электроэнергии Умеет: Определять эффективность изготовления сварной конструкции любой сложности Имеет практический опыт: Проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)	Знает: Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (7 семестр)	Знает: Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование Умеет: Определять технологичность сварной

	конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: Технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование Умеет: Производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования Имеет практический опыт: Проведение работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр)	Знает: Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля Имеет практический опыт: Анализ выполнения сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 31,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	184,5	184,5
Подготовка к экзамену	9	9
Выполнение курсового проекта	175,5	175,5
Консультации и промежуточная аттестация	15,5	15,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КП

#### 5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по
---	----------------------------------	-----------------------------

раздела		видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Современные системы автоматизированного проектирования	13	3	10	0
2	Нормативно-техническая документация в области машиностроения	3	3	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Терминология систем автоматизированного проектирования (САПР).	0,5
2	1	Цели, задачи, структура и методы проектирования	0,5
3	1	Технология создания чертежей изделий и узлов в машиностроении	1
4	1	Общие принципы трехмерного моделирования	1
5	2	ЕСКД. Единая система конструкторской документации	0,5
6	2	Обзор нормативно-технической документации и ГОСТов по сварке	1
7	2	ЕСТД. Единая система технологической документации	0,5
8	2	ГОСТ 2.312 Обозначение сварных швов	1

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Мастер класс по построению детали подвески по заданным размерам в соответствии с чертежом детали	2
2	1	Проектирование и разработка изделия "вилка"	2
3	1	Проектирование и разработка изделия "вал"	2
4	1	Проектирование и разработка изделия "полумуфта"	2
5	1	Проектирование и разработка изделия "пластина"	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Из списка литературы	9	9
Выполнение курсового проекта	Из списка литературы	9	175,5

### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.



## 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	9	Текущий контроль	Практическое задание №1	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	экзамен
2	9	Текущий контроль	Практическое задание №2	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва</li> </ul>	экзамен

						<p>на чертеже</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	
3	9	Текущий контроль	Практическое задание №3	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	экзамен
4	9	Текущий контроль	Практическое задание №4	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый</p>	экзамен

						<p>показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	
5	9	Текущий контроль	Практическое задание №5	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания</p>	экзамен

						результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
6	9	Текущий контроль	Практическое задание №6	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	экзамен
7	9	Текущий контроль	Практическое задание №7	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> </ul>	экзамен

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	
8	9	Текущий контроль	Практическое задание №8	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	экзамен
9	9	Текущий контроль	Практическое задание №9	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> </ul>	экзамен

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>		
10	9	Текущий контроль	Практическое задание №10	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	экзамен

11	9	Текущий контроль	Практическое задание №11	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию. Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	экзамен
12	9	Текущий контроль	Практическое задание №12	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию. Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических</li> </ul>	экзамен

						<p>размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	
13	9	Текущий контроль	Практическое задание №13	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения</li> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	экзамен
14	9	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.</p> <p>Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивается правильность черчения по заданным размерам</li> <li>- соблюдение масштабов и истинных размеров</li> <li>- правильный выбор ГОСТа для сварного</li> </ul>	экзамен



					<p>соединения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор типа соединения</li> <li>- правильный выбор способа сварки</li> <li>- правильное обозначение сварного шва на чертеже</li> <li>- правильный выбор формы разделки кромок</li> <li>- правильный выбор формы поперечного сечения</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку</li> <li>- правильное назначение геометрических размеров сварного шва</li> </ul> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	
15	9	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	<p>4 балла выставляется за курсовой проект, который полностью соответствует техническому заданию, пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными решениями. Разработаны все чертежи и трехмерные твердотельные модели. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, легко отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>3 балла выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует техническому заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными решениями. В курсовом проекте могут отсутствовать трехмерные твердотельные детали, однако чертежи разработаны в полном объеме. При защите студент показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными проекта, вносит предложения по теме проекта, без особых затруднений отвечает на большинство поставленных вопросов.</p> <p>2 балла выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует техническому заданию. Пояснительная записка имеет непоследовательное и поверхностное изложение материала, в ней встречаются не обоснованные решения. При защите студент проявляет</p>	кур- совые проекты

					<p>неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает аргументированные ответы на заданные вопросы, путается в своих решениях. 1 балл выставляется за курсовой проект, который не соответствует техническому заданию, не имеет обоснованных решений. В проекте нет выводов. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает существа вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p>
--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	<p>Техническое задание выдается в первую неделю семестра. В течение семестра проводятся консультации по курсовому проекту. В конце семестра студент демонстрирует материалы курсового проекта, после чего преподаватель допускает студента к защите. На защиту студент предоставляет: 1. Пояснительную записку, содержащую описание технологии сборки и сварки. 2. Чертежи формата А1 не менее 3 шт. Защита курсового проекта выполняется при комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 минут) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии.</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения
курсовые проекты	<p>Проводится в форме практической работы, когда необходимо выполнить чертеж изделия с использованием средств автоматизации проектирования. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК-2	Знает: Требования единой системы конструкторской документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Проектировать сварные соединения конструкций	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Обозначения сварных соединений согласно ЕСКД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Иванов, М. А. Основы проектирования Текст учеб. пособие по направлению 15.04.01 "Машиностроение" М. А. Иванов, А. М. Уланов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и технология свароч. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 186, [1] с. ил. электрон. версия

*б) дополнительная литература:*

1. Ли, К. Основы САПР: CAD/CAM/CAE К. Ли. - СПб. и др.: Питер, 2004. - 559 с.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. «Сварочное производство», науч.-техн. и произв. журн. Изд.центр "Технология машиностроения" (Фонды библиотеки ЮУрГУ 1955-1969 № 1-12; 1970 № 2, 3, 5-10, 12; 1971-1979 № 1-12; 1980 № 1-10, 12; 1981-1991 № 1-12; 1992 № 1-8, 11; 1993 № 1-6, 8-12; 1994-2000 № 1-12; 2001 № 1, 3-12; 2002-2014 № 1-12; 2015 № 1-12; 2016 № 1-12).

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента, в том числе по выполнению курсового проекта

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента, в том числе по выполнению курсового проекта

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Богодухов, С.И. Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении: учебник. [Электронный ресурс] / С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов, Е.С. Козик. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/749">http://e.lanbook.com/book/749</a> — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Малюх, В.Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1314">http://e.lanbook.com/book/1314</a> — Загл. с экрана.

**Перечень используемого программного обеспечения:**

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

**Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	216а(тк) (Т.к.)	Компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	216а(тк) (Т.к.)	Компьютерный класс с программным обеспечением (КОМПАС-3D)