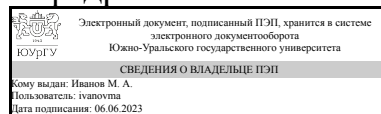


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



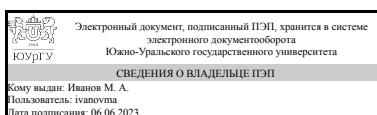
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.03 Основы проектирования
для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Роботизация и инжиниринг сварочного производства
форма обучения очная
кафедра-разработчик Оборудование и технология сварочного производства

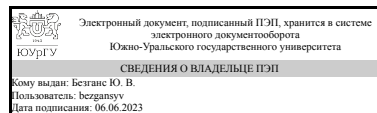
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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



М. А. Иванов

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. В. Безганов

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
Теоретические основы диагностики и надежности, Термическая резка металлов, Газопламенная обработка металлов, Введение в направление подготовки, Источники энергии и тепловые процессы при сварке, Аттестация сварочного оборудования, Технические средства контроля сварных конструкций, Основы промышленной безопасности сварных металлоконструкций, Источники питания для сварки, Нормативная документация в сварочном производстве, Основы плавления и затвердевания металлов, Роботизированные комплексы в сварочном производстве, Физико-химические и металлургические процессы при сварке,	Контроль качества сварных соединений, Сварка пластмасс, Неразрушающий контроль в сварочном производстве, Технология и оборудование сварки плавлением, Сварка полимерных материалов, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

Автоматизированные системы в сварке, Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр), Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (2 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
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
Источники энергии и тепловые процессы при сварке	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. Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции).
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
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
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
Основы плавления и затвердевания металлов	Знает: термодинамические и физико-химические процессы, протекающие при плавлении и кристаллизации расплавов Умеет: применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих при плавлении и кристаллизации расплавов Имеет практический опыт: моделирования процессов переноса тепла и массы при плавления и отвердевании металлов
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
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)
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
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
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)
Введение в направление подготовки	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
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

	расходу материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции. Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции).
Аттестация сварочного оборудования	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
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 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
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (2 семестр)	Знает: Умеет: Имеет практический опыт: Работы на промышленном оборудовании в сфере сварочного производства
Учебная практика (ознакомительная) (1 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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 79,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	136,5	136,5
Выполнение курсового проекта	127,5	127,5

Подготовка к экзамену	9	9
Консультации и промежуточная аттестация	15,5	15,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Современные системы автоматизированного проектирования	54	10	44	0
2	Нормативно-техническая документация в области машиностроения	10	6	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Терминология систем автоматизированного проектирования (САПР).	1
2	1	История развития CAD / CAM / CAE / CALS / PDM / PLM систем.	1
3	1	Современные российские и иностранные системы автоматизации проектирования в машиностроении	1
4	1	Цели, задачи, структура и методы проектирования	1
5	1	Система проектирования КОМПАС-3D: элементы интерфейса, порядок работы	2
6	1	Технология создания чертежей изделий и узлов в машиностроении	2
7	1	Общие принципы трехмерного моделирования	2
8	2	ЕСКД. Единая система конструкторской документации	2
9	2	ЕСТД. Единая система технологической документации	1
10	2	ГОСТ 2.312 Обозначение сварных швов	1
11	2	Обзор нормативно-технической документации и ГОСТов по сварке	2

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
6	1	Проектирование и разработка изделия "стол"	2
7	1	Проектирование и разработка изделия "гайка"	2
8	1	Проектирование и разработка изделия "верхняя плита"	2
9	1	Проектирование и разработка изделия "винт"	2
10	1	Проектирование и разработка изделия "корпус"	2
11	1	Проектирование и разработка изделия "втулка"	2

12	1	Проектирование и разработка изделия "втулка большая"	2
13	1	Проектирование и разработка изделия "палец"	2
14	1	Проектирование и разработка изделия "рама"	2
17	1	Создание трехмерной твердотельной модели детали «вилка» путем использования стандартных операций выдавливания, вырезания, радиусов, а также использование смещенной плоскости и условного обозначения резьбы	2
18	1	Создание трехмерной твердотельной модели детали «вал» путем использования стандартных операций вращения, вырезания, фасок, а также использование смещенной плоскости и библиотеки стандартных изделий.	2
19	1	Создание листовой твердотельной объемной детали и её ассоциативного вида	2
20	1	Создание твердотельной объемной детали «молоток» с использованием элементов по сечениям	2
21	1	Создание простой модели «основание» с применением инструментов эскиза – прямоугольник, окружность, нанесением размеров, добавлением бобышки, выреза, изменением элементов (добавление скруглений, изменением размеров)	2
22	1	Создание модели детали типа «корпус» с применением объектов эскиза: многоугольник, окружность, линия, ось, нанесением размеров, добавлением бобышки, выреза, изменением элементов (добавление скруглений, изменением размеров)	2
23	1	Создание модели детали типа «качалка» с применением различных инструментов эскиза, знакомство с геометрическими взаимосвязями эскиза	2
24	1	Создание сборки из моделей деталей типа «Корпус», «Кольцо», «Вал» и «Штифт». Назначение взаимосвязей в сборке.	2
15	2	Проектирование сварной конструкции "пластина" реального изделия. Разработка эскиза чертежа, назначение зазора под сварку. Выбор способа сварки и указание на чертеже обозначения сварного шва по соответствующему ГОСТу. Тип сварного соединения - стыковое.	2
16	2	Проектирование сварной конструкции таврового соединения реального изделия. Разработка эскиза чертежа, назначение зазора под сварку. Выбор способа сварки и указание на чертеже обозначения сварного шва по соответствующему ГОСТу. Тип сварного соединения - тавровое.	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
Выполнение курсового проекта	Из списка литературы	7	127,5
Подготовка к экзамену	Из списка литературы	7	9

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	7	Текущий контроль	Практическое задание №1	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен
2	7	Текущий контроль	Практическое задание №2	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров	экзамен

						- правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
3	7	Текущий контроль	Практическое задание №3	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен
4	7	Текущий контроль	Практическое задание №4	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально.	экзамен

					Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию. Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
5	7	Текущий контроль	Практическое задание №5	1	10 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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических	экзамен

						размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
6	7	Текущий контроль	Практическое задание №6	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен
7	7	Текущий контроль	Практическое задание №7	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения	экзамен

						- правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
8	7	Текущий контроль	Практическое задание №8	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен
9	7	Текущий контроль	Практическое задание №9	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется 2D чертеж выполненный в программе КОМПАС согласно заданию.	экзамен

					Общий балл при оценке складывается из набранных баллов по одному за каждый показатель: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
10	7	Текущий контроль	Практическое задание №10	1	10 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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов	экзамен

						мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
11	7	Текущий контроль	Практическое задание №11	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен
12	7	Текущий контроль	Практическое задание №12	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже	экзамен

						- правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
13	7	Текущий контроль	Практическое задание №13	1	10	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: - оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен
14	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10	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:	экзамен

					- оценивается правильность черчения по заданным размерам - соблюдение масштабов и истинных размеров - правильный выбор ГОСТа для сварного соединения - правильный выбор типа соединения - правильный выбор способа сварки - правильное обозначение сварного шва на чертеже - правильный выбор формы разделки кромок - правильный выбор формы поперечного сечения - правильное назначение геометрических размеров подготовки деталей под сварку - правильное назначение геометрических размеров сварного шва При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
15	7	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	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. 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. 2 балла выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует	кур- совые проекты

					техническому заданию. Пояснительная записка имеет непоследовательное и поверхностное изложение материала, в ней встречаются не обоснованные решения. При защите студент проявляет 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.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	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.	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: http://e.lanbook.com/book/749 — 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: http://e.lanbook.com/book/1314 — 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
Практические занятия и семинары	216а(тк) (Т.к.)	Компьютерный класс с программным обеспечением (КОМПАС-3D)
Лекции	216а(тк) (Т.к.)	Компьютер, проектор