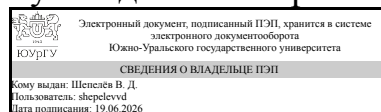


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



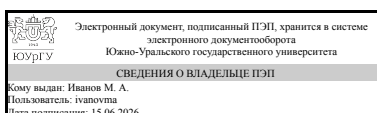
В. Д. Шепелёв

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.07.М11.03 Проектирование сварных соединений в изделии
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Оборудование и технология сварочного производства

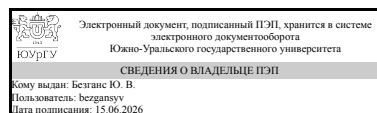
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

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



М. А. Иванов

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. В. Безганс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является начальное техническое формирование знаний о сварке, резке и пайке металлов, сплавов, пластмасс и других материалов на основе изучения исторических этапов развития сварки, технологических особенностей процессов сварки, изучений различных способов и методов сварки, а также проектирования надежных сварных соединений. Реализация цели осуществляется на основе выполнения следующих задач : 1. Изучение исторических этапов развития сварки 2. Дуговые способы сварки 3. Контактная сварка 4. Термическая резка металлов 5. Современные способы сварки и пайки металлов и пластмасс 6. Проектирование сварных соединений

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Проектирование сварных соединений в изделии» посвящена изучению одному из важнейших технических направлений - это проектирование надежных сварных соединений, которая направлена на изучение нормативной документации в сварочной отрасли, выполнению практических заданий по проектированию сварных соединений и лабораторных работ по различным способам сварки. Освоение курса позволит студентам понять как происходит сваривание материалов, применяемых в ракетно-космической технике, как проектировать надежные сварные соединения и какие требования предъявляются к их обозначению на чертежах.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: Типы сварных соединений (стыковые, угловые, нахлесточные и др.), их преимущества и недостатках, а также критерии выбора подходящего типа шва для конкретной задачи. Умеет: Умение ориентироваться в стандартах и нормах, касающихся проектирования сварных соединений, и правильно применять их в практической деятельности Имеет практический опыт: Способность создавать и оформлять техническую документацию, соответствующую стандартам
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: Как улучшить процесс проектирования сварных соединений, используя новые методики и программное обеспечение Умеет: Овладеть навыками работы с программным обеспечением для проектирования сварных соединений и автоматизации расчетов Имеет практический опыт: Специализированным программным обеспечением для проектирования сварных соединений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
1.Ф.07.М11.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением, 1.Ф.07.М15.02 Основы предпринимательской деятельности, 1.Ф.07.М12.02 Контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг, 1.Ф.07.М14.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов, 1.Ф.07.М7.01 Практическая грамматика русского языка как иностранного, 1.Ф.07.М4.02 Программные комплексы проектирования элементов двигателей, 1.Ф.07.М2.01 Управление коммуникациями, 1.Ф.07.М6.02 Введение в искусственный интеллект, 1.Ф.07.М6.01 Основы программирования на языке Python, 1.Ф.07.М12.01 Конкурентные рыночные структуры и механизмы их обеспечения, 1.Ф.07.М5.02 Управление технологическим стартапом, 1.Ф.07.М14.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в САД-системах, 1.Ф.07.М13.01 Цифровое моделирование механизмов, 1.Ф.07.М11.01 Литейные технологии заготовительного производства, 1.Ф.07.М5.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа, 1.Ф.07.М10.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок, 1.О.24 Основы проектной деятельности, 1.Ф.07.М10.02 Инструментарий решения изобретательских задач, 1.О.16 Сопротивление материалов, 1.Ф.07.М2.02 Самоменеджмент в профессиональной деятельности, 1.Ф.07.М7.02 Культура речевого общения на русском языке как иностранном, 1.Ф.07.М9.02 Международное перемещение товаров и транспортных средств, перемещаемых в адрес физических лиц, 1.Ф.07.М4.01 Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей, 1.Ф.07.М15.01 Основы экономики фирмы, 1.Ф.07.М13.02 Проектирование деталей машин, 1.Ф.07.М9.01 Основы таможенного дела и внешнеэкономической деятельности, Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр), Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	1.О.03 Философия, 1.О.22 Экологическая безопасность транспортных средств, 1.О.06 Правоведение

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.07.М7.01 Практическая грамматика русского языка как иностранного	Знает: приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования грамматических навыков на русском языке как иностранном), способы формулировки цели и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка Умеет: планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования грамматических навыков на русском языке как иностранном) на основе навыков самоконтроля, формулировать цели и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка, а также исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: планирования траектории развития и совершенствования своих грамматических навыков на русском языке как иностранном, формулирования целей и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка
1.Ф.07.М9.02 Международное перемещение товаров и транспортных средств, перемещаемых в адрес физических лиц	Знает: основные нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок перемещения товаров и транспортных средств; сущность таможенных операций в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; порядок оформления и заполнения таможенной декларации и документов, необходимых при перемещении товаров и транспортных средств физическими лицами через таможенную границу; методику расчета таможенных платежей, подлежащих уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу, основы проектирования международной перевозки товаров Умеет: обобщать и систематизировать требования законодательства регламентирующие порядок перемещения товаров и транспортных средств в адрес физических лиц; осуществлять таможенные операции в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; рассчитывать таможенные платежи, подлежащие уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу, оптимизировать распределение ресурсов при международной перевозке товаров Имеет практический опыт: осуществления таможенных операций в

	отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; заполнения и контроля таможенной декларации и документов, необходимых при перемещении товаров, транспортных средств, российской и иностранной валюты физическими лицами; расчета и контроля таможенных платежей, подлежащих уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу; оформления заказа товара на зарубежных интернет-площадках и ввоз этих товаров на территорию Российской Федерации, составления документации при управлении проектами, связанными с международной перевозкой товаров
1.Ф.07.М6.01 Основы программирования на языке Python	Знает: области применения языка Python, основы языка Python Умеет: выбирать структуры данных языка Python для решения поставленных задач, применять язык программирования Python для решения поставленных задач Имеет практический опыт: использования структур данных языка Python, написания программы на языке Python
1.Ф.07.М13.01 Цифровое моделирование механизмов	Знает: знает теоретические основы и методы цифрового моделирования механических систем Умеет: разрабатывать цифровые модели механических систем по их натурным прототипам; выполнять кинематический, силовой и динамический анализ конструкций; выполнять расчёт параметров конструкции, определяющих ее работоспособность; выполнять оптимизацию параметров конструкции Имеет практический опыт: использования современных программ моделирования твердотельной динамики; владеет современными методами компьютерного моделирования динамических систем построения и исследования цифровых моделей машин и механизмов
1.Ф.07.М10.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок	Знает: основы тайм-менеджмента, основы функционально-стоимостного анализа (ФСА) и теории ошибок Умеет: планировать свой временной режим работы, выявлять ансамбли неприятностей (нежелательных эффектов) в системах – ядра задач Имеет практический опыт: планирования и управления своим временем в ходе саморазвития, выявления неприятностей (нежелательных эффектов) в ходе ФСА
1.Ф.07.М2.02 Самоменеджмент в профессиональной деятельности	Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем; основы построения карьеры; критерии оценки уровня организации своей трудовой деятельности и пути её рационализации; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное

	время; разрабатывать траекторию своего профессионального и карьерного развития; Имеет практический опыт: владеть технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; планирования личностного и профессионального развития; владеть методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
1.Ф.07.М6.02 Введение в искусственный интеллект	Знает: классы задач, которые могут быть решены с помощью методов искусственного интеллекта, области применения искусственных нейронных сетей Умеет: выбирать архитектуру нейронной сети для решения поставленной задачи, осуществлять поиск и разметку данных для обучения искусственной нейронной сети Имеет практический опыт: обучения искусственной нейронной сети, формирования обучающего набора данных
1.Ф.07.М11.01 Литейные технологии заготовительного производства	Знает: Виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья Умеет: Осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья Имеет практический опыт: Разработкой литейных технологий заготовительного производства
1.Ф.07.М4.01 Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей	Знает: теоретические основы рабочих процессов поршневых двигателей; принципы организации рабочих процессов и методы их расчета Умеет: выполнять подбор необходимых математических моделей и программных комплексов для выполнения расчетов определенных рабочих процессов и определения заданных параметров; решать задачи оптимизации параметров рабочих процессов Имеет практический опыт: выполнения математического моделирования и расчетного определения параметров процессов в рамках заданных ресурсов и ограничений; проведения анализа полученных результатов
1.Ф.07.М15.01 Основы экономики фирмы	Знает: Основные концепции и модели, используемые в экономике фирмы для анализа эффективности и устойчивости бизнеса. Принципы управления временными ресурсами и личной продуктивности в контексте профессионального роста. Методы оценки и анализа факторов, влияющих на успешность фирмы и возможности для саморазвития., Основные концепции и модели, используемые в экономике фирмы для анализа эффективности и устойчивости бизнеса. Принципы управления временными ресурсами и личной продуктивности в контексте профессионального роста. Методы оценки и анализа факторов, влияющих на успешность фирмы и возможности для саморазвития. Умеет: Планировать жизненные и карьерные цели, связанные с

	саморазвитием и профессиональной деятельностью в области экономики фирмы. Определять оптимальные пути достижения целей, используя экономические модели и показатели для личной и профессиональной эффективности. Планировать жизненные и карьерные цели, связанные с саморазвитием и профессиональной деятельностью в области экономики фирмы. Определять оптимальные пути достижения целей, используя экономические модели и показатели для личной и профессиональной эффективности. Имеет практический опыт: Реализация временных планов и стратегий достижения целей в рамках саморазвития и профессиональной деятельности в сфере экономики фирмы. Применение методов анализа и оценки результатов личного и профессионального роста в контексте экономических показателей фирмы. Реализация временных планов и стратегий достижения целей в рамках саморазвития и профессиональной деятельности в сфере экономики фирмы. Применение методов анализа и оценки результатов личного и профессионального роста в контексте экономических показателей фирмы.
1.Ф.07.М15.02 Основы предпринимательской деятельности	Знает: понятие и виды предпринимательской деятельности, правовое регулирование предпринимательской деятельности, Способен управлять своим временем и строить собственную траекторию саморазвития на основе принципов непрерывного образования в области основ предпринимательской деятельности. Инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности Умеет: определять значение и место лицензирования, технического регулирования, стандартизации в предпринимательской деятельности, Разрабатывать индивидуальные планы саморазвития, ориентированные на карьерный рост в сфере предпринимательства. Определять приоритетные задачи и оптимальные способы их выполнения для достижения личных и профессиональных целей. Имеет практический опыт: защиты прав предпринимателей, Создание и управление временными графиками для реализации проектов в области предпринимательства. Применение стратегий саморазвития и личной эффективности, направленных на улучшение предпринимательских навыков и компетенций.
1.Ф.07.М2.01 Управление коммуникациями	Знает: специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и

	профессионального взаимодействия Умеет: устанавливать коммуникации, обеспечивающие успешную работу в проектах Имеет практический опыт: владеть методиками разработки цели и задач проекта на основе эффективных коммуникаций; разработки коммуникационной сети для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
1.О.16 Сопротивление материалов	Знает: области применения различных методов сопротивления материалов при обосновании технических решений в сферах профессиональной деятельности, ограничения при использовании простейших моделей сопротивления материалов; базовые схемы решения задач оценки прочности и жесткости типовых конструкций (балка, вал, плоская стержневая система), базовые схемы решения задач оценки прочности и жесткости типовых конструкций (балка, вал, плоская стержневая система); Умеет: обосновывать технические решения в типовых задачах профессиональной деятельности, связанных с прочностью элементов конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении; выполнять декомпозицию поставленной задачи и выбирать подходящие способы решения подзадач в области оценки прочности типовых конструкций при одноосном и плоском напряженном состоянии, выполнять декомпозицию поставленной задачи и выбирать подходящие способы решения подзадач в области оценки прочности типовых конструкций при одноосном и плоском напряженном состоянии; Имеет практический опыт: выполнения проверочных и проектировочных расчетов в пределах упругого поведения материала в типовых задачах моделирования конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении для обоснования технических решений в сфере профессиональной деятельности; выбора наиболее подходящих инженерных методов расчета на прочность и жесткость, оценки долговечности элементов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений, выбора наиболее подходящих инженерных методов расчета на прочность и жесткость, оценки долговечности элементов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений;
1.Ф.07.М14.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов	Знает: возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности, включая

	методы разработки баз данных машиностроительного производства и основы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей машин Умеет: применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей, включая структурирование данных параметров технологических процессов изготовления деталей машин Имеет практический опыт: навыками использования вычислительной техники и стандартных программных решений для профессиональных потребностей, включая использование автоматизированных методов управления базами данных для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин
1.Ф.07.М7.02 Культура речевого общения на русском языке как иностранном	Знает: стратегии определения целей и задач на русском языке в соответствии с требованиями культуры речевого общения на русском языке, приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном) Умеет: аргументировать выбор поставленной цели проекта и оптимальность способов решения выбранных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном) на основе навыков самоконтроля Имеет практический опыт: аргументирования выбора поставленной цели проекта и оптимальности способов решения выбранных задач, планирования траектории развития и совершенствования своих навыков культуры речи на русском языке как иностранном
1.Ф.07.М4.02 Программные комплексы проектирования элементов двигателей	Знает: номенклатуру и функциональные возможности существующих программных комплексов для проектирования элементов двигателей; принципы работы и основные алгоритмы, используемые в программных комплексах для решения задач проектирования Умеет: решать прикладные задачи с использованием специализированных программных комплексов; интерпретировать результаты расчётов и моделирования, полученные с помощью программных комплексов Имеет практический опыт: решения прикладных задач с применением специализированных программных комплексов с учетом заданных ресурсов и ограничений
1.Ф.07.М11.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением	Знает: Основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД Умеет: Проектировать

	технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации Имеет практический опыт: Программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД
1.О.24 Основы проектной деятельности	Знает: Основные процессы и области знаний в управлении проектами, специфичные для транспортной отрасли. Виды и процедуры контроля выполнения транспортных проектов. Инструменты управления внешними коммуникациями в рамках транспортного проектирования. Основные организации и профессиональные сообщества в области управления транспортными проектами., Основные подходы к планированию и управлению проектами в сфере транспорта. Способы оценки и анализа рисков в контексте саморазвития и профессиональных проектов. Умеет: Составлять сетевые и календарные графики для транспортных проектов с учетом ресурсных ограничений. Организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач в области транспортного проектирования., Планировать задачи и оптимальные пути их решения согласно индивидуальному плану саморазвития и профессиональной самореализации в области транспортных процессов. Имеет практический опыт: Применение современных методов управления содержанием, сроками, качеством, стоимостью и рисками транспортных проектов., Определение рисков, разработка и внедрение мероприятий по их минимизации в рамках проектов саморазвития и профессиональной деятельности.
1.Ф.07.М10.02 Инструментарий решения изобретательских задач	Знает: сущность инструментов решения изобретательских задач, позволяющих сокращать время при решении задач, основной инструментарий решения изобретательских задач Умеет: подбирать необходимые инструменты решения изобретательских задач для достижения цели в короткие сроки, выбирать необходимые для решения задач инструменты Имеет практический опыт: использования инструментов решения изобретательских задач, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем), использования основных инструментов решения изобретательских задач (приемов разрешения противоречий)
1.Ф.07.М5.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа	Знает: понятие и инструменты технологического бизнеса; процесс планирования, проектирования и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышления

	и методы генерирования идей Умеет: генерировать технологические бизнес-идеи и проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи Имеет практический опыт: селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, валидации бизнес-идей, проведения маркетинговых исследований
1.Ф.07.М5.02 Управление технологическим стартапом	Знает: понятие затрат/себестоимости продукта, методы учета затрат, анализ затрат, обзор метрик успеха – показателей оценки достижения целей/результатов технологического стартапа, отражение специфики технологий в затратах и показателях достижения целей. Основы управления командой стартапа, проектного управления Умеет: осуществить расчет затрат продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестр; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха/неудач Имеет практический опыт: расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта
1.Ф.07.М9.01 Основы таможенного дела и внешнеэкономической деятельности	Знает: основные нормативно-правовые акты по таможенному делу и внешнеэкономической деятельности; сущность таможенного дела, его роль как инструмента регулирования внешней торговли; сущность системы таможенно-тарифного регулирования; условия внешнеторгового контракта; правила оформления документации по внешнеторговому контракту, основы проектирования внешнеэкономической деятельности предприятия Умеет: обобщать и систематизировать требования законодательства РФ и требования международных соглашений и договоров к ВЭД; оценивать эффективность и соответствие документации коммерческих предложений, запросов участников ВЭД; производить расчеты таможенных платежей: таможенной пошлины, НДС, акциза и сборов за таможенные операции, вырабатывать стратегию развития внешнеэкономической деятельности предприятия для достижения целей проекта Имеет практический опыт: получения и анализа информации о реализации внешнеторговых контрактов; определения круга участников реализации внешнеторгового контракта; осуществления выбора потенциальных партнёров для заключения внешнеторгового контракта, управления проектом по развитию внешнеэкономической деятельности предприятия

1.Ф.07.М13.02 Проектирование деталей машин	Знает: основы проектирования элементов машиностроительных конструкций;методы расчета кинематических и динамических характеристик элементов машиностроительных конструкций;методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций;правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД Умеет: составлять расчетные схемы;выбирать материалы деталей;выполнять силовые расчеты с использованием современных средств компьютерного моделирования;разрабатывать конструкции различных деталей с применением современных систем автоматизированного проектирования (САПР) Имеет практический опыт: использования современных систем автоматизированного проектирования;разработки и оформления цифровых параметрических эскизов, деталей, сборочных единиц в современных САПР;разработки электронной конструкторской документации по электронной модели изделия
1.Ф.07.М14.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах	Знает: - имеет практический опыт использования современных конечноэлементных пакетов для расчетов на прочность;- имеет практический опыт подготовки геометрических моделей для последующего расчета методом конечных элементов в широко распространенных CAE системах;- имеет практический опыт расчетов на прочность, анализа результатов и формулировки выводов Умеет: применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения Имеет практический опыт: приемами создания цифровых моделей в CAD-системах
1.Ф.07.М12.01 Конкурентные рыночные структуры и механизмы их обеспечения	Знает: основные формы рыночной концентрации, признаки недобросовестной конкуренции, доминирующего положения на рынке; функции и полномочия антимонопольных органов, инструменты реализации государственной конкурентной политики; Умеет: анализировать процессы концентрации производства и деятельности естественных монополий; выявлять формы злоупотребления доминирующим положением на рынке, риски, угрозы, ограничения конкуренции; Имеет практический опыт: владения методами анализа состояния конкурентной среды на товарных рынках; оценки экономических мер господдержки развития конкуренции.
1.Ф.07.М12.02 Контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг	Знает: нормативно-законодательные акты, регламентирующие государственные закупки; принципы, состав и структуру контрактов на закупку продукции для государственных нужд Умеет: составлять пакет конкурсной

	документации, аукционной документации на закупку продукции для государственных нужд; проводить оценку конкурсных предложений на основе официального методического обеспечения; составлять основные элементы контракта на закупку продукции для государственных нужд Имеет практический опыт: оценки эффективности и анализа, влияющих на государственные и муниципальные закупки, функциональности применения инструментов управления государственными и муниципальными закупками
Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	Знает: Основные принципы и методы управления проектами в рамках производственной практики, включая определение целей и задач. Действующие правовые нормы и требования, регулирующие предприятия в сфере обслуживания и эксплуатации техники. Методы оценки ресурсов и ограничения, связанные с выполнением производственных задач., Основы эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования, включая их технические характеристики и условия безопасной работы. Принципы оценки эффективности и безопасности различных технических средств и технологий в процессе выполнения производственных задач. Нормативные требования и стандартные процедуры, касающиеся безопасности эксплуатации техники и охраны труда. Умеет: Выделять ключевые задачи для цифровизации логистических процессов (например, автоматизация учёта грузов).Оценивать эффективность внедрения IT-решений.Выделять ключевые задачи для достижения цели.Оценивать риски и последствия принимаемых решений.Работать с логистическими IT-системами (1С:Логистика, SAP TM, Яндекс.Логистика).Настраивать интеграцию между системами.Разрабатывать алгоритмы решения задач с учётом нормативных требований.Оптимизировать ресурсы (время, бюджет, персонал).Интерпретировать таможенные требования для цифрового оформления грузов (например, электронные ТТН).Составлять юридически корректные документы.Интерпретировать нормативные акты применительно к конкретной ситуации., Проводить анализ ситуации, связанной с эксплуатацией техники, для определения наиболее подходящих и безопасных технических решений. Выбирать и обосновывать применение технических средств и технологий, соответствующих требованиям безопасности и эффективных для решения поставленных задач в ходе производственной практики. Имеет практический опыт: Анализа «узких мест» в

	транспортном процессе: → постановка задач (оптимизация маршрутов, снижение простоев, оптимизация схемы ОДД) → сравнение вариантов по заданным критериям → учёт бюджета при выборе решения, адаптация под нормативные требования., Участие в реальных проектах, требующих принятия технических решений по выбору и применению машин и оборудования в процессе практической деятельности. Разработка и реализация мер по обеспечению безопасности труда на производстве в рамках эксплуатационной практики, включая обучение коллег правильной эксплуатации оборудования.
Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)	Знает: особенности работы предприятий автотранспортной отрасли или научно исследовательских организаций, основную нормативно-техническую документацию транспортного предприятия или научно-учебной организации; режим работы предприятия или научно-учебной организации, отдельных подразделений и организационно-структурную схему предприятия или научно-учебной организации Умеет: обращаться с техническими средствами разработки и ведения документации с использованием современных информационных технологий, формировать соответствующую документацию, связанную с работой транспортного предприятия или научно-учебной организации Имеет практический опыт: использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, оформления технической или отчетной документации

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	71,5	71,5
Подготовка отчета по практическому занятию	62,5	62.5

Подготовка к зачету	9	9
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Проектирование сварных соединений в изделии	64	32	32	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Исторические этапы развития сварки	4
2	1	Конструктивные типы сварных соединений и швов	4
3	1	Способы сварки. Ручная дуговая сварка. Дуговая сварка в среде защитных газов, под слоем флюса.	4
4	1	Принципы проектирования сварных соединений. ГОСТ 2.312, ГОСТ 5264, ГОСТ 14771.	4
5	1	Способы сварки. Точечная контактная сварка. Контактная стыковая сварка.	4
6	1	Специальные способы сварки. Электронно-лучевая сварка. Сварка пластмасс. Газовая сварка. Диффузионная сварка.	4
7	1	Лазерная сварка, резка, наплавка. Оборудование, технология.	4
8	1	Аттестация технологии сварки	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Проектирование стыкового сварного соединения при ручной дуговой сварке Отработка навыков ручной дуговой сварки на виртуальном тренажере сварщика	4
2	1	Проектирование таврового сварного соединения при сварке в защитных газах Отработка навыков ручной дуговой сварки на малоамперном тренажере сварщика	4
3	1	Проектирование углового сварного соединения при сварке в защитных газах Ручная дуговая сварка плавлением	4
4	1	Проектирование нахлесточного сварного соединения при сварке в защитных газах Контактная точечная сварка	4
5	1	Проектирование стыкового сварного соединения при лазерной сварке Лазерная сварка	4
6	1	Проектирование таврового сварного соединения при сварке под флюсом Автоматическая сварка под слоем флюса	4
7	1	Проектирование стыкового сварного соединения при сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов Роботизированная сварка в среде защитных газов	4
8	1	Проектирование торцевого сварного соединения при лазерной сварке Контактная стыковая сварка	4

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 отчета по практическому занятию	Из основного списка литературы	5	62,5
Подготовка к зачету	Из основного списка литературы	5	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	5	Текущий контроль	Тест № 1	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	Тест № 2	1	30	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 30. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	дифференцированный зачет
3	5	Текущий контроль	Тест № 3	1	20	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 20. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	дифференцированный зачет
4	5	Текущий контроль	Занятие на виртуальном тренажере	1	10	На занятии обучающемуся предоставляется возможность выполнить два	дифференцированный зачет

			сварщика			тренировочных шва, после чего обучающийся получает задание на выполнение контрольного сварного соединения на виртуальном тренажере. По результатам тренажер выставляет оценку по пятибалльной шкале, для зачета лабораторного занятия необходимо получить оценку 3, 4 или 5. Оценка 3 соответствует 5 баллам, оценка 4 соответствует 7 баллам Оценка 5 соответствует 10 баллам, максимум баллов 10.	
5	5	Текущий контроль	Занятие на малоамперном тренажере сварщика	1	10	На занятии обучающемуся предоставляется возможность выполнить два тренировочных шва, после чего обучающийся получает задание на выполнение контрольного сварного соединения на малоамперном тренажере. По результатам тренажер выставляет оценку по пятибалльной шкале, для зачета Лабораторного занятия необходимо получить оценку 3, 4 или 5. Оценка 3 соответствует 5 баллам, оценка 4 соответствует 7 баллам Оценка 5 соответствует 10 баллам, максимум баллов 10.	дифференцированный зачет
6	5	Промежуточная аттестация	Зачет	-	32	Зачет проводится в форме компьютерного тестирования. Тест состоит из 32 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг	дифференцированный зачет

					обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен или зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине: "Отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; "Хорошо" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; "Удовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 32.	
7	5	Бонус	Бонусное задание	-	15 Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен или зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине: "Отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; "Хорошо" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; "Удовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM						
		1	2	3	4	5	6	7
УК-2	Знает: Типы сварных соединений (стыковые, угловые, нахлесточные и др.), их преимущества и недостатках, а также критерии выбора подходящего типа шва для конкретной задачи.	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: Умение ориентироваться в стандартах и нормах, касающихся проектирования сварных соединений, и правильно применять их в практической деятельности	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: Способность создавать и оформлять техническую документацию, соответствующую стандартам	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Знает: Как улучшить процесс проектирования сварных соединений, используя новые методики и программное обеспечение	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: Овладеть навыками работы с программным обеспечением для проектирования сварных соединений и автоматизации расчетов	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: Специализированным программным обеспечением для проектирования сварных соединений	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. Журнал "Сварочное Производство"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Конспект лекций по дисциплине
2. Учебно – методическое пособие для самостоятельной работы студента

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Конспект лекций по дисциплине
2. Учебно – методическое пособие для самостоятельной работы студента

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Васильев, В.И. Введение в основы сварки : учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.И. Васильев, Д.П. Ильященко, Н.В. Павлов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 317 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/10299 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Климов, А.С. Контактная сварка. Вопросы управления и повышения стабильности качества. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2011. — 216 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59613 — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Куликов, В.П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2016. — 463 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74037 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. 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	216(ТК) (Т.к.)	Проектор

Лабораторные занятия	102а (1)	Тренажер сварщика
Лабораторные занятия	216а(тк) (Т.к.)	Виртуальный тренажер сварщика
Практические занятия и семинары	103(ТК) (Т.к.)	Оборудование для сварки плавлением