

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«19» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебной дисциплины
ОП.10 «Технологические процессы в машиностроении»
По профессии/специальности среднего профессионального образования
15.02.19 «Сварочное производство»
Предметная область: Общепрофессиональный цикл
Профиль: технологический
Форма обучения - очная

Гатчина
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023г. №907, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 29 декабря 2023 г (рег. № 76769) и примерной программы дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» для профессиональных образовательных организаций.

Организация – разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии, протокол № 2 от 15 декабря 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии - Карсакова Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Технологические процессы в машиностроении»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Технологические процессы в машиностроении является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- принципы построения производственных процессов изготовления изделий машиностроения;
- характеристики технологических методов изготовления заготовок и деталей машин при разработке технологических процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК 01.

Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК 1.1. иметь представление о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках.

ПК 1.2. Понимать схему построения производственного процесса. Ресурсо- и энергосберегающие технологии.

ПК 1.3. Знать основы разработки технологического процесса.

ПК1.4. Оформлять технологической документации на сопровождение технологического процесса в соответствии с ЕСТД.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Знать основные технологические документы: маршрутные карты, операционные карты, карты эскизов и схем, технологические инструкции, ведомости оснастки, материальные ведомости, спецификации технологических документов.

ПК2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных рабочих.

ПК4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т.ч.:	
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	60
теоретическое обучение	36
практические занятия	24
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	Зачет с оц.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Схема построения производственного процесса.		
	2	Ресурсо- и энергосберегающие технологии.		
	3	Основы разработки технологического процесса.		
	4	Оформление технологической документации на сопровождение технологического процесса в соответствии с ЕСТД.		
	5	Основные технологические документы: маршрутные карты, операционные карты, карты эскизов и схем.		
	Самостоятельная работа обучающихся Технологические инструкции, ведомости оснастки, материальные ведомости, спецификации технологических документов.			
Тема 2. Литейное производство и его роль в машиностроении.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Технологический процесс получения отливок		
	2	Получение отливок в разовые формы. Ручная и машинная формовка.		
	3	Дефекты в отливках и методы их исправления.		
	4	Специальные виды литья: классификация, сущность, преимущества, область применения.		
	5	Применяемое оборудование		
	6	Оформление технологической документации		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся Мероприятия по охране труда и окружающей среды в литейном производстве.			
Тема 3. Обработка давлением.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Сущность процесса обработки давлением.		
	2	Виды обработки давлением.		
	3	Нагрев металла и нагревательные устройства.		
	4	Прокатное производство.		
	5	Сущность и виды прокатки.		
	6	. Волочение металла, его сущность и назначение.		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся Продукция прокатного производства			
Тема 4. Прессование металла и способы прессования.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Свободная ковка, ее основные операции.		
	2	Оборудование свободнойковки.		
	3	Горячая объемная штамповка.		

	4	Операции и оборудование для горячей штамповки.		
	5	Холодная штамповка.		
	6	Операции, оборудование и инструмент для холодной штамповки.		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление технологической документации.			
Тема 5. Термическая обработка, сущность и назначение.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Классификация видов термической обработки.		
	2	Отжиг стали, его сущность и назначение. Виды отжига. Свойства стали после отжига. закаленной стали. Улучшение стали.		
	3	Термическая обработка чугунов.		
	4	Химико-термическая обработка металлов и сплавов, ее сущность, назначение и виды.		
	5	Нормализация, ее сущность и назначение. Закалка стали, ее сущность и назначение.		
	6	Температура закалки стали. Охлаждающие среды. Закаливаемость и прокаливаемость.		
	7	Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты закалки.		
	Самостоятельная работа обучающихся Отпуск стали. Назначение и виды отпуска. Превращения при отпуске			
	Тема 6. Обработка металлов резанием.	Содержание учебного материала		6
1		Принципы взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках.		
2		Понятие о шероховатости поверхности.		
3		Процесс резания металла.		
4		Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием.		
5		Классификация металлорежущих станков и их характеристика.		
6		Электрические методы обработки металлов.	2	
Практические занятия				
7		Основные части и элементы резца.		
Самостоятельная работа обучающихся Оформление технологической документации.				
Тема 7. Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений металлов и неметаллов.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов.		
	2	Методы осуществления разъемных соединений.		
	3	Требования, предъявляемые к разъемным соединениям.		
	4	Методы осуществления неразъемных соединений.		
	5	Требования, предъявляемые к неразъемным соединениям.	2	
	6	Практические занятия Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения разъемных и неразъемных соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление технологической документации.			
Тема 8. Процессы сборки.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Значение и объем сборочных работ в технологическом процессе.		

	2	Изделие и его элементы.		
	3	Исходные данные для разработки технологических процессов сборки.		
	4	Организационные формы сборки.		
	5	Технологическая классификация методов сборки и ее выбор.		
	6	Технологический контроль и испытание сборочных единиц и машин.		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление технологической документации.			
Тема 9. Получение заготовок.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Виды заготовок и способы их получения.		
	2	Получение заготовок литьем.		
	3	Получение заготовок обработкой давлением.		
	4	Кованные и штампованные заготовки.		
	5	Сварные заготовки.		
	6	Заготовки из неметаллических материалов. Основные способы получения заготовок из пластмасс, древесины и других материалов.		
	7	Основные требования, предъявляемые к заготовкам.		
	Практические занятия		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление технологической документации.		2	
Дифференцированны й зачет			2	
ВСЕГО			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ**»
- объемные модели геометрических фигур;

Технические средства обучения:

- набор кодотранспорантов;
- мультимедиапроектор
- компьютер для преподавателя;
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Кузнецов, В. А. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник для сред.проф. образования / В. А. Кузнецов, А. А. Черепяхин. М.: «Академия», 2020.-192 с.
2. Никифоров, В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Текст]: учебник для техникумов / СПб.: Политехника, 2021.-382 с.
3. Холодкова, А.Г. Общая технология машиностроения [Текст]: учебник для сред.проф. образования /А.Г. -М.: Академия, 200с
4. Козловский, Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учебник/ -М., Машиностроение, 2019.-202 с.
5. Чернов, Н. Н. Металлорежущие станки [Текст]: учеб.для техникумов / Н. Н. М.: Машиностроение, 1988. -416 с

Интернет-ресурс

1. ТЕХПОСТ-Технологическое оборудование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tehpost.ru/site.xp/049056050051.html>
2. ПРАИД-ТВЛ-. TOPPERв России. Технологическое оборудование (металлообработка). [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://www.pnde-tw1.ru/stnk/TOPPER/tongtai.htm>
- 3 .Резка металла, плазменная резка металла [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.crystall.ru/pm.shtml>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, графических работ, выполнения упражнений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Уметь:	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
— выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— - производить расчеты простых электрических цепей;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	Выполнение упражнений. Тестирование.
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. Знать:	Выполнение упражнений. Тестирование.
-основные законы электротехники;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— -методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— -параметры электрических схем и единицы их измерения;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-принципы составления простых электрических и электронных цепей;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— -способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— -устройство, принцип действия и основные характеристики	Выполнение упражнений. Тестирование.

электротехнических приборов;	
-основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Выполнение упражнений. Тестирование.
— -характеристики и параметры электрических и магнитных полей,	Выполнение упражнений. Тестирование.
-параметры различных электрических цепей.	Выполнение упражнений. Тестирование.