

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

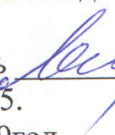
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Подпорожье 2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее –
ФГОС) по специальности среднего профессионального образования
(далее - СПО)

15.02.08 «Технология машиностроения»

Рассмотрен на заседании МК
По ППССЗ
Председатель  Ядыкина Л.А.
Протокол № 5.
от 17.01.2019год

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО ППТ
 О.А.Чечельницкая

« 04 » 02 2019г.



Приложение к ОПОП по специальности
«Технология машиностроения»
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 04.02.2019г. №01-05/13

Преподаватель: Васина Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.02.08 «Технология машиностроения» и составлена в соответствии с ФГОС и рабочим учебным планом по данной специальности.

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников для предприятий металлообрабатывающей отрасли. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

-дисциплина входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся слухозрительного восприятия (с использованием слуховых

аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;
Для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;

стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 336 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 224 часов
самостоятельной работы обучающегося - 112 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>336</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>224</i>
в том числе:	
Лабораторно- практические занятия	<i>60</i>
курсовой проект	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>112</i>
в том числе:	
работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий. курсовое проектирование	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>6 семестр</i>		46	
<i>1. Введение. Тема 1 Основы технологии машиностроения</i>	Изделие и его жизненный цикл. Качество изделий. Производственный и технологический процессы. Норма времени. Типы производств в машиностроении. Производительность труда. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста)	6 3	1
<i>Тема 2. Положения и методы теорий, применяемые в машиностроении</i>	Случайные величины и закон их распределения. Корреляционный анализ точности обработки заготовок. Анализ точности обработки заготовок. Точечные и точностные диаграммы Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста)	4 2	2
<i>Тема 3 Основы базирования и размерные линии</i>	Основы базирования. Общие понятия. Классификация баз. Основы теории размерных цепей. Понятия и определения. Основные уравнения. Методы достижения точности замыкающих звеньев. метод групповой взаимозаменяемости. Метод пригонки, регулирования. Размерный анализ спроектированных технологических процессов. Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу. Работа со справочной литературой.	7 4	2
<i>Тема 4. Технологическое обеспечение свойств материала и точности детали</i>	Технологическое обеспечение свойств материала детали. Качество поверхностного слоя и его влияние на эксплуатационные свойства. Технологическое обеспечение точности детали. Деформации. Погрешности. Определение суммарной погрешности на технологическом переходе. Технологическая наследственность при изготовлении детали. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	6 3	2
<i>Тема 5 Повышение технико-экономической эффективности изготовления деталей</i>	Технологические пути повышения производительности обработки заготовок. Снижение себестоимости изготовления деталей. Типизация технологических процессов. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	3 1,5	3
<i>Тема 6 Основы разработки технологического процесса изготовления детали</i>	Общие положения. Принципы и последовательность разработки технологического процесса. Анализ технических требований чертежа детали и выявление технологических задач при её изготовлении. Технологический контроль чертежа детали. Выбор исходной заготовки. Выбор технологических баз. Выбор технологических баз на большинство операций. Выбор маршрута обработки отдельных поверхностей детали. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления детали. Размерный анализ разрабатываемого технологического процесса. Расчет технологических размеров. Определение режимов резания и норм времени. Определение технико-экономических показателей технологического процесса. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	12 6	3
<i>Тема 7 Основы технологии сборки изделий</i>	Общие положения. Классификация соединений. Сборка типовых соединений. Образование погрешностей изделия при сборке. Контроль качества сборки. Испытания собранных изделий. Основы разработки технологического процесса сборки изделия. Проектирование сборочных операций.	6	3

	Контрольная работа. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	3,5	
7 семестр		102	
1 Введение Основы проектирования технологических процессов. Тема 1 Производственный и технологический процессы	Структура технологического процесса. Принцип дифференциации и концентрации. Точность обработки. Упругие деформации системы СПИЗ. Погрешности случайные и систематические. Методы получения заданной точности. Качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Базы и базирование. Влияние качества базирования на эксплуатационные свойства деталей машин. Припуски на обработку. Расчётно-аналитический метод определения межоперационного припуска при обработке заготовок. Опытно-статистический метод. Влияние выбора баз на точность обработки. Выбор заготовок. Основные требования к заготовкам. Предварительная обработка заготовок. Прокат. протяжка. Технологическая подготовка производства. Технологичность конструкции изделий. Порядок проектирования технологических процессов обработки основных поверхностей. Основные этапы разработки технологических процессов. Методы и средства измерения основных поверхностей. Практические работы: - Исследование точности технологической операции механической обработки. - Технологичность изделия. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	28	3
Тема 2 Основы проектирования приспособлений	Общие сведения о приспособлениях. Установочные элементы приспособлений. Зажимные элементы приспособлений. Направляющие элементы приспособлений. Делительные и поворотные элементы приспособлений. Корпуса приспособлений. Механизированные приводы приспособлений. Универсально-сборочные и наладочные приспособления. Основы проектирования приспособлений. Практические работы: - Базирование и базы в машиностроении. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	12	3
Тема 3 Методы обработки основных поверхностей	Технологическая классификация и типизация технологических процессов. Методы обработки типовых поверхностей деталей машин. Обработка наружных поверхностей тел вращения. Обработка внутренних поверхностей тел вращения. Образование резьбовых поверхностей. Обработка на токарно-револьверных станках, полуавтоматах и автоматах. Обработка плоских поверхностей. Обработка фасонных поверхностей. Обработка зубчатых поверхностей. Методы отделочной обработки зубьев цилиндрических зубчатых колес. Обработка шлицевых поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей. Электрофизическая и электрохимическая обработка деталей машин. Ультразвуковая обработка. Обработка излучением оптических квантовых генераторов. Балансировка вращающихся деталей. Цементация. Азотирование. Экономическая оценка технологических операций. Нормирование технологических операций. Автоматизация проектирования и управления технологическими процессами. Лабораторно-практические работы: - Технологические размерные цепи.	6	3
		30	3

	<p>-Выбор и конструкции исходных заготовок. - Порядок проектирования технологических процессов. - Припуск на механическую обработку. Операционные размеры и их допуски. Обработка наружных поверхностей тех вращения. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	15	
Тема 4 Методы изготовления типовых деталей машин.	<p>Обработка валов. Обработка дисков. Обработка зубчатых колёс. Обработка корпусных деталей. Обработка рычагов. Изготовление и обработка заготовок из пластмасс и из жаропрочных и нержавеющей сталей. Экономическая оценка технологических процессов. Практические работы: -Обработка внутренних поверхностей. - Обработка плоских поверхностей и пазов. - Особые методы обработки. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	14	3
Тема 5 Технология сборки машин	<p>Основные понятия о сборке. Методы сборки. Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Технологическая схема сборки. Организация формы сборки машин. Механизация и автоматизация сборочных процессов. Практическая работа: -Проектирование технологического процесса сборки. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	8	3
Тема 6 Основы проектирования механических цехов и их участков	<p>Исходные данные для проектирования. Определение потребного оборудования цеха, площадей и числа работающих. Разработка технологического маршрута обработки деталей типа вал. Разработка технологического маршрута обработки деталей типа диск. Разработка технологического маршрута обработки деталей типа корпус. Практическая работа: -Проектирование участков механических цехов. - Заполнение карт обработки деталей. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	4	3
8 семестр		76	
Тема 1 Технологическая документация	<p>Маршрутные технологические карты. Технологические инструкции. Технологические указания. Технологические характеристики. Практическая работа: -Заполнение маршрутных карт технологического процесса. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	9	3
Тема 2 Основные расчеты технологических операций	<p>Определение числа этапов обработки поверхностей. Обработка шлицевых поверхностей. Обработка корпусных деталей. Практические работы: -Расчёт режимов резания при точении. -Расчёт режимов резания при фрезеровании. -Расчет режимов резания при зубонарезании. -Расчет режимов резания при шлифовании. -Расчёт режимов резания при резьбонарезании - Расчет времени на операцию. -Вспомогательное, подготовительно-заключительное время. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со</p>	4,5	3
		31	

	справочной литературой	15,5	
Тема 3 Контрольные операции	Контроль и испытания сборочных единиц. Пошаговый контроль. КИМ, методы контроля. Контроль деталей. Промежуточный и окончательный. Измерительные инструменты, стандартные и специальные. Проектирование специальных контрольных инструментов. Погрешности измерения. Расчет погрешностей. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	8 4	3
Тема 4 Правила оформления чертежей	Спецификация, правила заполнения. Чертежи деталей. Правила оформления. Сборочный чертёж. Правила оформления. Технические требования к сборочному чертежу. Технические условия к сборочному чертежу. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	28 14	3
Курсовое проектирование	Содержание учебного материала. Задание на курсовой проект. Этапы разработки приспособления. Установочные и зажимные элементы. Основные элементы приспособления, вспомогательные элементы. Самостоятельная работа обучающихся: работа со справочной литературой	30	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Плакатов»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия,

материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития): использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверьянова О.И., Клепиков В.В. Технология машиностроения, высокоэнергетические и комбинированные методы обработки – М.: Форум: Инфра – М., 2018. – 432 с.
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 272 с.
3. Лебедев А.В., Погодин А.А., Шрубченко И.В. Проектирование технологических схем и оснастки – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 352 с.
4. Лебедев А.В., Мнацаканян В.У., Погодин П.В. Технология машиностроения – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 528 с.

Дополнительные источники:

5. Гаврилин А.М., Сотников В.И., Схиртладзе А.Г. Металлорежущие станки – М.: Издательский центр Академия, 2019. – 26 с.
6. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства – М.: Издательский центр Академия, 2019. – 416 с.
7. Холодкова А.Г. Технологическая оснастка – М.: Издательский центр Академия, 2019. – 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		2
Умения:	работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий.	
- Применять методику отработки деталей на технологичность;		Практические работы. Задачи. Курсовой проект.
- Применять методику проектирования операций;		Практические работы. Задачи. Курсовой проект.
- Проектировать участки механических цехов.		Практические работы. Задачи. Курсовой проект.
Знания:		
- Способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;		Практические работы. Задачи. Курсовой проект.
- Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	Практические работы. Задачи. Курсовой проект.	