

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия
«Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нугиева
14.03.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

15.02.04 Специальные машины и устройства

на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа дисциплины ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2023 №837, зарегистрирован в Минюсте России 05.12.2023 № 76259).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, утвержденного директором колледжа 13 февраля 2025 г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства

Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 6 от 05 марта 2025 г.

Председатель ПЦК  С.В. Вепрева

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Заключение Методического совета Протокол №8 от 12 марта 2025 г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Бородич Анна Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение в части освоения общепрофессионального цикла.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.00) ППССЗ специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;
- разработать порядок проведения опытно-конструкторских работ;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

знать:

- алгоритм разработки и постановки продукции на производство
- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

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 профессиональной деятельности

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

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в команде и коллективе;

ОК 05. Осуществлять устное письменное общение на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социокультурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение, основанное на традиционных российских духовно-нравственных ценностях, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

ОК 09 Использовать профессиональную документацию на государственном и иностранных языках.

ПК 1.2. Осуществлять сборку и настройку специального оборудования и систем.

ПК 2.3 Контролировать качество выполняемых работ, выявлять, анализировать и устранять причины низкой эффективности деятельности подразделения и качества, выпуска продукции низкого качества

ПК 3.4. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей специального оборудования и систем.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию по сборке специального оборудования и систем.

ПК 4.1. Выполнять работы по проверке и оформлению рабочей документации для проектов специального оборудования и систем.

ПК 4.5 Оценивать эффективность результатов конструирования отдельных деталей и узлов специального оборудования и систем.

ПК 5.1. Вести разработку, заполнение, оформление и контроль бумажных и электронных документов в специализированном программном обеспечении

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
самостоятельная работа обучающихся	8
консультации	4
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	4
курсовая работа	-
промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
экзамен	8
Объем практической подготовки	60

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся)	Уровень усвоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Процесс «Разработка и постановка продукции на производство» (Р и ПП)				
Тема 1.1 Нормативные документы	Содержание учебного материала: Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЕК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственному стандарту. Нормоконтроль технической документации.			
		1	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 4.1, ПК 4.5
Тема 1.2 Общий алгоритм процесса Р и ПП. Этапы (субпроцессы), общие понятия и термины	Содержание учебного материала: Разработка ТЗ, эскизного, технического проектов; разработка РКД, изготовление и испытание опытных образцов, подготовка и освоение производства серийных изделий. ТПП при проектировании, ТПП при разработке РКД и изготовлении опытных образцов изделия, ТПП серийных изделий.			
	Самостоятельная работа обучающихся: СР 1. Подготовить доклад на тему «Создание (модернизация) образцов новой продукции, которая после соответствующих видов испытаний будет освоена в единичном, серийном, массовом, производстве (поставлена на производство) в сроки, обеспечивающие поставку на рынок».			
	Контрольная работа			
	КР 2. Контрольная работа по разделу 1 Разработка и постановка продукции на производство		2	
Раздел 2				
Тема 2.1 Вид работ (субпроцесс) ОКР и/или модернизация. Основные положения и этапы работ.	Содержание учебного материала: Роль, цели и задачи Опытно-конструкторских работ (ОКР) по разработке продукции или модернизации в процессе Р и ПП; Термины и определения; Этапы ОКР или модернизации в общем случае;			
		1,2	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК

	Алгоритм ОКР и модернизации; Характеристика выполняемых работ. Основные положения Конструкторские базы данных (БД).			3.4, ПК 3.6, ПК 4.1, ПК 4.5
Тема 2.2 Этап (субпроцесс) технологической подготовки производства. Основные положения и этапы работ	Содержание учебного материала:			
	Оптимальное по срокам и ресурсам (кадровым, финансовым, материальным, информационным) обеспечение технологической готовности производства к изготовлению новой(модернизированной) продукции. Обеспечение выпуска продукции в заданных объемах с установленными требованиями к продукции и технико-экономическими показателями (трудоемкость, материалоемкость, нормативная себестоимость и т.п.)		2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 4.1, ПК 4.5
Тема 2.3 Этап (субпроцесс) освоения продукции	Содержание учебного материала:			
	Нормативные документы; цели и задачи этапа (субпроцесса); термины и определения; алгоритм, подразделения и специалисты – исполнители; технологические базы данных (БД). Определять цели и задачи этапа; разработать алгоритм, назначить исполнителей; наполнять БД.	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 4.1, ПК 4.5
	Дифференцированный зачет		2	
Раздел 3.				
Тема 3.1 Цикл управления процессом	Содержание учебного материала:			
	Мистему управления процессами и этапами; схему работы одной «командой» специалистов – исполнителей (конструктор, технолог и т.п.), создающих организацию параллельного инжиниринга; применение САПР (CAD/CAM/PDM/PLM – системы) разрабатывать цикл управления процессом и документацию по конкретному этапу цикла управления.	1,2	2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 4.1, ПК 4.5, ПК 5.1
	Практическая работа обучающихся:			
	ПР 1. Разработать порядка проведения опытно-конструкторских работ	2	4	
	ПР 2. Разработка опытного тех. процесса на изделие	3	4	
Раздел 4. Выходная документация.				
Тема 4.1 Рабочая конструкторская документация:	Содержание учебного материала:			
	Система ЕСКД и ее состав, комплектность рабочей конструкторской документации (РКД), виды носителей РКД, порядок и правила разработки и утверждения РКД, требования и правила сопровождения конструкторской документации;	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 4.1, ПК 4.5
Тема 4.3 Проект организации производства	Практическая работа обучающихся			
	ПР 3. Выбор инструмента и оборудования для опытного тех. процесса	2	4	
	ПР 4. Выбор и разработка оснастки	3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			

	СР 2. Самостоятельное изучение стандартов СРиПП «Система разработки и постановки продукции на производство», ЕСТПП «Единая система технологической подготовки производства», ТОСП «Технологическое обеспечение продукции технологической подготовки производства», СМК «Система менеджмента и качества» с выделением основных положений и определений в конспект. СР 3. Разработать процесс РиПП на конкретное изделие или деталь.	2,3	2	
	Контрольная работа		2	
	КР 2 Контрольная работа по разделу 4 Выходная документация		2	
Раздел 5. Реализация мероприятий по Т.П.П.				
Тема 5.1 Реализация мероприятий по Т.П.П.	Содержание учебного материала:			
	Разработка исходных данных для формирования ТЗ, разработка ТЗ, разработка ТЭО проекта, состав проекта, исполнители, требования к проекту и порядок разработки. Согласование и утверждение. Ввод в эксплуатацию.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 4.1, ПК 4.5
	Консультации		4	
	Экзамен		8	
	Всего		60	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **Подготовка производства специального оборудования и систем.**

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя с компьютером
- посадочные места по количеству обучающихся
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся с компьютерами
- учебная доска на металлической основе
- справочные материалы
- плакаты, наглядные пособия

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор
- проекторный экран
- колонки
- сканер
- смарт доска
- комплект лицензионных программ.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем, в том числе:

- «Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ».
- «Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельной работы».
- «Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алчинов, В. И. Надёжность технических систем военного назначения: учебное пособие В.И. Алчинов, А.И. Сидоров, Г.К. Чистов, - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 324 с. – URL: <https://avidreaders.ru/read-book/nadezhnost-tehnicheskikh-sistem-voennogo-naznacheniya.html> – Текст : электронный.

2. Крестин, Е. А., Основы гидравлики и теплотехники : учебник / Е. А. Крестин, Д. В. Зеленцов. — Москва : КноРус, 2023. — 281 с. — ISBN 978-5-406-11608-1. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

3. Лаврухин, П. В., Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие / П. В. Лаврухин, С. В. Панченко, С. Г. Пархоменко. — Москва : КноРус, 2022. — 175 с. — ISBN 978-5-406-08343-7. — URL: <https://book.ru/book/943771>. — Текст : электронный.

4. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством: учебник: Допущено Минобразованием России / Под ред. В.П. Мельникова.- 6-е изд., стер.-352с.

5. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО»/С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов и др. – 5-е изд., стер.-288с.

6. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: электронное приложение: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» с учебными изданиями:

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р15.000-94 Основные положения. Система разработки и постановки продукции на производство

2. ГОСТ Р15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок разработки

3. ГОСТ Р50 995.3.1-96 Технологическое обеспечение продукции. Технологическая подготовка производства

4. ГОСТ Р50 995.0.1-96 Технологическое обеспечение создания продукции. Основные положения

5. ГОСТ 14.004-83 Технологическая подготовка производства. Термины и определения

6. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения

7. ГОСТ 14.206-73 Технологический контроль конструкторской документации

8. ГОСТ 14.201-83 Обеспечение технологичности конструкции. Общие положения

9. МР-186 Обеспечение технологичности конструкции изделий машиностроения и приборостроения.
10. ГОСТ Р-ИСО 9004-2001 Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности
11. Балаганский, И.А. Основы баллистики и аэродинамики: учебное пособие / И.А. Балаганский. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2017. – 200с. . - <https://avidreaders.ru/read-book/osnovy-ballistiki-i-aerodinamiki.html>. – Текст : электронный.
12. Удовин, В.Г. Гидравлика: учебное пособие для СПО / В.Г. Удовин, И.А. Оденбах. – Саратов: Профобразование, 2020.
13. Фатхутдинов Р.А. Организация производства, Москва, ИНФРА-М, 2001.
14. Ипатов М.И., Проскуров А.В. Снижение себестоимости машин, Москва, Машиностроение, 1988

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ, контрольных работ и самостоятельных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Освоенные умения:		
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; Разработать порядок проведения опытно-конструкторских работ; Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Устный опрос, наблюдение, тестирование, анализ выполнения практических работ, самостоятельной работы, контрольные работы, промежуточная аттестация.
Усвоенные знания:		
Алгоритм разработки и постановки продукции на производство Документацию систем качества; Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой СИ в учебных дисциплинах; Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; Основы повышения качества продукции.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Устный опрос, наблюдение, тестирование, анализ выполнения практических работ, самостоятельной работы, контрольные работы, промежуточная аттестация.

5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.