

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК
Общепрофессиональных

дисциплин 

Т.П.Чеботарёва

«04» апреля 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП13. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Наименование специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация

Программист

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	17
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП13 Проектирование машиностроительного производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07. «Информационные системы и программирование»

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП 13 входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- особенности проектирования в машиностроительном производстве;
- основные ГОСТы и основную терминологию, используемые в ЕСТПП;
- понятие «предприятие», признаки и структуру предприятия;
- типы машиностроительного производства и их характеристики по технологическим, организационным и экономическим принципам;
- влияние выбора вида заготовки на технико-экономические показатели технологического процесса;
- особенности поточного и автоматизированного производства;
- организацию вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия, охрану и безопасность труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать структуру производственного подразделения;
- принимать участие в организации подразделений и служб;
- рассчитывать длительность производственного цикла и график движения предметов труда;
- участвовать в разработке стадии технической подготовки производства подразделения;
- определять факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки;
- проектировать организацию основного и вспомогательного производства;
- проектировать участок цеха серийного производства;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>66</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>56</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>12</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>10</i>
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Проектирование машиностроительного производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2		3	4	5
Раздел 1 Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства			14		
Тема 1.1 Общие понятия и порядок проектирования машиностроительного производства	Содержание учебного материала		2		
	1	Цель и задачи проектирования машиностроительного производства на современном этапе. Глоссарий. Машиностроение как основа развития экономики. Методы организации производства. типы производства.	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК9	1
Тема 1.2. Принципы разработки проекта машиностроительного производства	Содержание учебного материала		4		
	1	Основы анализа и синтеза производственной системы. Проектирование структуры предприятия: предпроектные работы; задания на проектирование; рабочий проект и рабочая документация.	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК9	2
	2	Производственная программа. Производственная мощность. Длительность производственного цикла. Принципы формирования производственных	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10,	

	подразделений. САПР производственных систем.			OK11	
	Практическое занятие №1		2		
	Расчет показателей производственной программы.				
	Практическое занятие №2		2		
	Расчет производственной мощности				
	Практическое занятие №3		2		
	Анализ производственной структуры машиностроительного предприятия				
	Практическое занятие №4		2		
	Сравнительный анализ организационной структуры машиностроительного предприятия и IT-компаний				
Раздел 2 Проектирование основной системы			14		
Тема 2.1 Проектирование технической подготовки производства	Содержание учебного материала		2	OK1, OK2, OK4, OK5, OK9, OK10, OK11, ПК 5.1	2
	1	Стадии проектирования технической подготовки производства			
	2	Эффективность ускорения технической подготовки производства. Этапы ТПП			
	Самостоятельная работа Анализ структуры машиностроительного предприятия и принципов организации цехов		4		
Тема 2.2 Конструкторская подготовка производства (КПП)	Содержание учебного материала		2	OK2, OK4, OK5, OK9	2
	1	Основные задачи и этапы КПП. Обеспечен. технологичности конструкций			
	2	Методы ускорения конструкторской подголовки производства			
Тема 2.3 Технологический процесс	Содержание учебного материала		2	OK1, OK2, OK4, OK5, OK9, OK10,	2
	1	Цель, содержание и этапы проектирования Тех. ПП. Отработка конструкции на технологичность.			

как основа создания производственной системы (Тех ПП)	2	Технико-экономический анализ и обоснование выбора технологического процесса		ОК11, ПК 5.1	
		Практическое занятие №5	2		
		Разработка технического задания на создание машиностроительной продукции.			
		Практическое занятие №6	2		
		Разработка коммерческого предложения			
		Самостоятельная работа. Определение абсолютной экономической эффективности.	2		
Тема 2.4. Проектирование организационной подготовки производства		Содержание учебного материала			
	1	Содержание и этапы проектирования организационной подготовки производства	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ОК11, ПК 5.1	1
	2	Освоение промышленного производства новой продукции			
	3	Проектирование, организация перехода на выпуск новых видов продукции.			
Раздел 3 Проектирование организации основного производства			14		
Тема 3.1. Проектирование производственного процесса и его организация		Содержание учебного материала	2		
	1	Основных принципов организации производственного процесса. Проектирование структуры производственного процесса	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК9	2
	2				
		Самостоятельная работа Решение Кейса: Выявление нарушений принципов организации производственного процесса	4		
Тема 3.2. Проектирование		Содержание учебного материала	4		
	1	Классификация поточных линий. Синхронизация операций	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК9	1

организации поточного производство	2	Методика расчета основных параметров непрерывно поточной линии	2		
Раздел 4 Проектирование цехов основного производства			4		
Тема 4.1 Заготовительно- штамповочные, литейные цехи	Содержание учебного материала		2		
	1	Состав цехов. Общая характеристика заготовительно- штамповочных цехов	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ОК11	1
	2				
	3	Общая характеристика литейных цехов. Состав и классификация цехов			
Тема 4.2. Механические и сборочные цехи	Содержание учебного материала		2		
	1	Классификация механических и сборочных структурных подразделений. Планирование потребности основных производственных рабочих. Планирование производственных цехов и оборудования.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ОК11, ПК 5.1	2
	2				
Раздел 5 Проектирование вспомогательного производства			4		
Тема 5.1. Проектирование инструментального и ремонтного подразделений	Содержание учебного материала		2		
	1	Задачи и структура инструментального и ремонтного подразделения. Организация ремонтного хозяйства. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Структура ремонтного цикла Определение потребности и расчет расхода инструмента. Задачи НОТ, виды кооперации и	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ОК11, ПК 5.1	1

		разделение труда.			
Тема 5.2. Проектирование Транспортного и складского Подразделений. Организации нормирования труда	Содержание учебного материала		2		
	1	Организация транспортного подразделения, их классификация. Структура транспорт. подразделения.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ОК11, ПК 5.1	1
	2	Маршруты движения тр. средств Проектирование складского подразделения. Организация ЦИС по «min- tak» и планирование обеспечения цехов.			
Раздел 6 Проектирование автоматизирован производства			2		
Тема 6.1. основные направления автоматизации производства	Содержание учебного материала		2		
	1	Основные понятия и преимущества автоматизации производства	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ОК11, ПК 5.1	2
	2	Особенности проектирования технологических процессов автоматизированного процесса. Производительность автоматизированных систем. Общие свед. о роботах. Гибкие производственные системы в машиностр. Проектирование организации завода будущего.			
		Особенности инструментального обеспечения ГПС. Особенности транспортно-складских подсистем ГПС. Техничко-экономическая оценка проекта.			
ВСЕГО:				66	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Проектирование машиностроительного производства».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Проектирование машиностроительного производства»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по проектированию машиностроительного производства).

Оборудование рабочих мест кабинета:

компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. *Рогов, В. А.* Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456884> (дата обращения: 13.08.2020).

2. *Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.].* — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450909> (дата обращения: 13.08.2020).

Дополнительная литература

1. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебник / В. П. **Вороненко**, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-4519-6 : Б. ц.

2. *Комиссаров, Ю. А.* Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов : учебное пособие для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05422-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454218> (дата обращения: 13.08.2020).

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
- проектировать структуру производственного подразделения; - принимать участие в организации подразделений и служб;	Текущий контроль в форме: – устных вопросов - тестирования - практических работ. Итоговый контроль в форме – зачета.
- рассчитывать длительность производственного цикла и график движения предметов труда; - участвовать в разработке стадии технической подготовки производства подразделения;	
- определять факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки; - проектировать организацию основного и вспомогательного производства	
- проектировать участок цеха серийного производства;	
Знания	
- особенности проектирования в машиностроительном производстве;	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - устных опросов; - тестирования. Итоговый контроль в форме – зачета.
- понятие «предприятие», признаки и структуру предприятия; - типы машиностроительного производства и их характеристики по технологическим, организационным и экономическим принципам;	
- влияние выбора вида заготовки на технико-экономические показатели технологического процесса;	
- особенности поточного и автоматизированного производства;	
- организацию вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия, охрану и безопасность труда.	
- основные ГОСТы и основную терминологию, используемые в ЕСТПП;	

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4 семестр обучения. Форма контроля- «зачёт»

Вопросы для проведения зачёта по итогам 4 семестра обучения по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства»

1. Каковы основные принципы организации производственного процесса?
2. В чем заключается сущность проектирования поточного производства?
3. Классификация поточных линий?
4. В чем заключается принцип синхронизации операций?
5. Назвать основные параметры поточного производства.
6. Назовите цель и задачи проектирования цехов основного производства?
7. Состав, классификация и характеристики основных цехов производства.
8. Классификация механических цехов по типам производства.
9. Размещение цехов и планировка оборудования.
10. Проектирование вспомогательного производства.
11. Задачи, структура и классификация инструментального подразделения.
12. Задачи ремонтного подразделения. Система ППР.
13. Организация транспортного подразделения. Задачи. Классификация.
14. Структура транспортного подразделения. Маршруты движения транспортных средств.
15. Проектирование складского подразделения. Организация ЦИС по «min-tak».
16. Задачи и сущность энергетического подразделений.
17. Проектирование организации и нормирования труда на предприятии.
18. Задачи научной организации труда. Специализация и кооперирование труда.
19. Совмещение профессий и многостаночное обслуживание.
20. Сущность проектирования автоматизированного производства. Основные преимущества.
21. Сущность проектирования автоматизации загрузки заготовок.
22. Задачи, значение гибких производственных систем в машиностроении.
23. Применение промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам зачёта производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы практически на все вопросы;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы на половину вопросов;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы на основные вопросы;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не полностью выполнил задание, не смог дать правильные ответы на некоторые вопросы.

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения учебной дисциплины.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитац

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

/_____ / Чеботарева Т.П.

«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ОП13. Проектирование машиностроительного производства 09.02.07 Информационные системы и программирование

утвержденную

30.08.2024 на 2024-2025 учебный год

(дата утверждения)

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/измене ния
		Было	Стало	
1	3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	Дополнительная литература: 1. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчугов, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-4519-6 : Б. ц. 2. Комиссаров, Ю. А. Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов : учебное пособие для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05422-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454218 (дата обращения: 13.08.2020).	Дополнительная литература 1. Сысоев С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов. / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024 — 352 с. https://reader.lanbook.com/book/383858?lms=30dc522d716f90081f69f3584b7b22c6 2. Комиссаров, Ю. А. Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов : учебное пособие для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05422-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454218 (дата обращения: 13.08.2020).	Актуализация дополнительной литературы

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «30» августа 2025 г.

/_____ / Чеботарева Т.П.

«30» августа 2025 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ОП13. Проектирование машиностроительного производства
09.02.07 Информационные системы и программирование**

утвержденную

30.08.2025 на 2025-2026 учебный год

(дата утверждения)

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменени я
		Было	Стало	
1	3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	Основная литература 1. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе ; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206783	Основная литература 1. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, М. И. Седых. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 444 с. — ISBN 978-5-9729-2067-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/428489	Актуализация основной литературы