

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК ОПД

_____ Т.П. Чеботарева

«» августа 202 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП13. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Наименование специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Программист

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07. «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 г. № 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	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	12
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой</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			12		
Тема 1.1 Общие понятия и порядок проектирования машиностроительного производства	Содержание учебного материала		2		
	1	Цель и задачи проектирования машиностроительного производства на современном этапе. Машиностроение как основа развития экономики. Методы организации производства. типы производства.	2	ОК2, ОК4, ОК9	1
Тема 1.2. Принципы разработки проекта машиностроительного производства	Содержание учебного материала		2		
	1	Проектирование структуры предприятия: предпроектные работы; задания на проектирование; рабочий проект и рабочая документация. Производственная программа. Производственная мощность. Длительность производственного цикла.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9	2
	Практическое занятие		8		
	Расчет показателей производственной программы.		2		

	Расчет мощности механического цеха предприятия		2		
	Расчет мощности сборочного цеха предприятия.		2		
	Расчет длительность производственного цикла и видов движения предметов труда.		2		
Раздел 2 Проектирование основной системы			14		
Тема 2.1 Проектирование технической подготовки производства	Содержание учебного материала		2	OK1, OK2, OK4, OK9	2
	1	Стадии проектирования технической подготовки производства	2		
	2	Эффективность ускорения технической подготовки производства. Этапы ТПП			
	Самостоятельная работа Анализ совершенствования структуры машиностроительного предприятия и принципов организации цехов		2		
Тема 2.2 Конструкторская подготовка производства (КПП)	Содержание учебного материала		2	OK2, OK4, OK9	2
	1	Основные задачи и этапы КПП. Обеспечен. технологичности конструкций			
	2	Методы ускорения конструкторской подголовки производства			
Тема 2.3 Технологический процесс как основа создания производственной системы (Тех ПП)	Содержание учебного материала		2	OK1, OK2, OK4, OK9	2
	1	Цель, содержание и этапы проектирования Тех. ПП. Оработка конструкции на технологичность.	2		
	2	Технико-экономический анализ и обоснование выбора технологического процесса			
	Самостоятельная работа. Определение абсолютной экономической эффективности.		1		
Тема 2.4. Проектирование	Содержание учебного материала		2	OK1, OK2, OK4, OK9,	1
	1	Содержание и этапы проектирования организационной подг. производства	2		

организационной подготовки производства	2	Освоение промышленного производства новой продукции			
	3	Проектирование, организация перехода на выпуск новых видов продукции.			
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы		1		
Раздел 3 Проектирование организации основного производства			10		
Тема 3.1. Проектирование производственного процесса и его организация	Содержание учебного материала		2		
	1	Основных принципов организации производственного процесса.	2	ОК 1, ОК2, ОК4, ОК9	2
	2	Проектирование структуры производственного процесса			
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы		2		
Тема 3.2. Проектирование организации поточного производства	Содержание учебного материала		2		
	1	Классификация поточных линий. Синхронизация операций	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК9	1
	2	Методика расчета основных параметров непрерывно поточной линии			
	Практическое занятие		4		
	Расчет параметров поточного производства		4		
Раздел 4 Проектирование цехов основного производства			4		
	Содержание учебного материала		2		

Тема 4.1 Заготовительно- штамповочные, литейные цехи	1	Состав цехов. Общая характеристика заготовительно- штамповочных цехов	2	OK1, OK2, OK4, OK9	1
	2	Общая характеристика литейных цехов. Состав и классификация цехов			
Тема 4.2. Механические и сборочные цехи	Содержание учебного материала		2		2
	1	Классификация механических и сборочных структурных подразделений. Планирование потребности основных производственных рабочих.	2	OK1, OK2, OK4, OK9,	
	2	Планирование производственных цехов и оборудования.			
Раздел 5 Проектирование вспомогательного производства			2		
Тема 5.1. Проектирование инструментального и ремонтного подразделений	Содержание учебного материала		1		1
	1	Задачи и структура инструментального и ремонтного подразделения. Организация ремонтного хозяйства. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Структура ремонтного цикла	1	OK1, OK2, OK4, OK9,	
Тема 5.2. Проектирование Транспортного и складского Подразделений.	Содержание учебного материала		1		1
	1	Организация транспортного подразделения, их классификация. Структура транспорт. подразделения.	1	OK1, OK2, OK4,OK9	
	2	Проектирование складского подразделения.			
ВСЕГО:			38		

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. 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> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная 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> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Проектирование технологических процессов современного машиностроительного производства : учебное пособие / В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов, К. Н. Шония. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2022. — 157 с. — ISBN 978-5-907478-94-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382181> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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	
<ul style="list-style-type: none"> - проектировать структуру производственного подразделения; - принимать участие в организации подразделений и служб; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устных вопросов - тестирования - практических работ; <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зачет с оценкой
<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать длительность производственного цикла и график движения предметов труда; - участвовать в разработке стадии технической подготовки производства подразделения; 	
<ul style="list-style-type: none"> - определять факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки; - проектировать организацию основного и вспомогательного производства 	
<ul style="list-style-type: none"> - проектировать участок цеха серийного производства; 	
Знания	
<ul style="list-style-type: none"> - особенности проектирования в машиностроительном производстве; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельных работ; – тестирования; – контрольных работ. <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экзамена
<ul style="list-style-type: none"> - понятие «предприятие», признаки и структуру предприятия; - типы машиностроительного производства и их характеристики по технологическим, организационным и экономическим принципам; 	
<ul style="list-style-type: none"> - влияние выбора вида заготовки на технико-экономические показатели технологического процесса; 	
<ul style="list-style-type: none"> - особенности поточного и автоматизированного производства; 	
<ul style="list-style-type: none"> - организацию вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия, охрану и безопасность 	

труда;	
- основные ГОСТы и основную терминологию, используемые в ЕСТПП.	

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (основные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Введение		Изложение характеристик объектов программирования.	<i>Устный опрос. Повторение и обобщение.</i>
1	2	3	4
Раздел 1 Проектирование структуры машиностроительного производства	<i>Уметь:</i> - использовать справочную и исходную документацию по проектированию машиностроительного производства <i>Знать:</i>	Формулирование понятий и определений относящиеся к проектированию структуры машиностроительному производству	<i>Текущая оценка. Устный и комбинированный опрос.</i>

	- определения, понятия и элементы проектирования структуры относящиеся к машиностроительному производству		
Раздел 2 Техническая подготовка производства	<i>Уметь:</i> - использовать справочную и исходную документации ТПП. <i>Знать:</i> элементы модулей и структуры системы ТПП. -проектирование производственного процесса и его организацию;	Определение связей элементов модулей и системы ТПП.	<i>Устный и комбинированный опрос.</i>
Раздел 3 Проектирование организации основного производства	<i>Уметь:</i> - использовать справочную и исходную документации; <i>Знать:</i> -элементы проектирование производственного процесса и его организацию - проектирование организации поточного производства	Определение связей элементов модулей и системы проектирование организации основного производства	<i>Устный и комбинированный опрос.</i>
Раздел 4 Проектирование цехов основного производства	<i>Уметь:</i> - использовать справочную и исходную документации по проектированию цехов основного производства <i>Знать:</i> -элементы	Определение структурных и производственных связей.	<i>Устный опрос.</i>

	проектирования заготовительно- штамповочных, литейных, механических и сборочных цехов.		
Раздел 5 Проектирование вспомогательного производства	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать справочную и исходную документации по проектированию инструментального. Ремонтного. Транспортного. Энергетического. Складского подразделений <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и основные требования проектирования вспомогательного производства 	Определение структурных и производственных связей.	<i>Устный опрос.</i>

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4 семестр обучения. Форма контроля- «зачёт с оценкой»

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 реабилитации.