

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
протокол от 14. 12. 2021 г. №4

Рабочая программа дисциплины
ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Специальность среднего профессионального образования
15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

2022 год

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Автор:
Преподаватель высшей категории Т.В. Мальцева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ 15.11.2021 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

Технологии машиностроения

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Рабочая программа учебной дисциплины необходима для профессиональной подготовки по профессиям рабочих - станочников, техников для специальности технология машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена профессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

знать:

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

Овладеть общими компетенциями

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
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Овладеть профессиональными компетенциями

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
практические занятия	20
Зачет/ дифференцированный зачет	-/6
контрольные работы	1
Консультации	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
<i>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы технологии машиностроения		20	2
Тема 1 Технологический процесс	Содержание учебного материала	20	
	технологический и производственный процесс завода.		
	виды переходов, установ, позиции, рабочий ход		
	этапы обработки деталей машин		
	точность механической обработки деталей машин		
	качество поверхностей деталей машин		
	Базирование и базы		
	Схемы установка и базирования деталей		
	Выбор и производство заготовок		
	Припуск на механическую обработку деталей		
	Самостоятельная работа обучающихся: – перечислить факторы, влияющие на точность обработки - познакомится с качественными и количественными методами оценки шероховатости детали - познакомится со способами предварительной обработки заготовок	9	3
Раздел 2 Методы обработки основных поверхностей типовых деталей		34	
Тема 2.1 Обработка наружных тел вращения	Содержание учебного материала	6	3
	этапы и методы обработки валов		
	способы закрепления валов		
	Отделочные методы обработки вала - шлифование		
	Самостоятельная работа обучающихся: - нарисовать схемы обработки вала резцами разных форм	3	
Тема 2.2 Обработка	Содержание учебного материала	6	3
	этапы обработки отверстий в детали		

отверстий	методы протягивания отверстий в детали		2
	способы отделочной обработки отверстий		
	Самостоятельная работа обучающихся: - описать способы и приемы работы при сверлении глубоких отверстий	3	
Тема 2.3 Обработка резьбовых поверхностей	Содержание учебного материала	6	3
	этапы обработки резьбы и виды резьб		
	методы обработки резьбы		
	Самостоятельная работа обучающихся - описать особенности обработки деталей из пластмассы	3	3
Тема 2.4 Обработка плоских поверхностей	Содержание учебного материала	4	
	Строгание, долбление, протягивание плоской поверхности		
	способы и методы фрезерования и шлифования плоскости		

	Самостоятельная работа обучающихся: - нарисовать схемы и описать способы применения концевых фрез для поверхностей и пазов	3	4
Тема 2.5 Обработка зубьев зубчатых колес	Содержание учебного материала	8	3
	Виды и методы обработки зубьев		
	Этапы обработки зубчатых колес		
	Зубофрезерование и зубодолбление зубьев колес		
	Зубострогание цилиндрических и конических ЗК		
	Самостоятельная работа обучающихся: - описать методы нарезания конических прямозубых и косозубых колес	3	
Тема 2.6 Обработка корпусных деталей	Содержание учебного материала	4	3
	требования к обработке корпусов		
	методы обработки корпусов		
	Самостоятельная работа обучающихся: - описать методы механической обработки корпусов	3	
Раздел 3 Основы технического нормирования		10	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	6	
Нормирование	Классификация рабочего времени Нормы времени, выработки		

рабочего времени	Фотография рабочего дня		
	Хронометраж рабочего дня		
	Практическая работа № 1 Тема: Анализ результатов фотографии рабочего дня	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить таблицу «Классификация затрат рабочего времени» - подготовить учебный материал к выполнению практической работы №1	6	
Раздел 4 Технологичность конструкции детали		22	
	Содержание учебного материала	10	
Тема 4.1	Технологичность деталей по форме		
Принципы	Принципы проектирования технологических процессов		
проектирования	Технологический процесс обработки детали в единичном типе		
технологических	Технологический процесс обработки детали в серийном типе		
процессов	Технологический процесс обработки детали в массовом типе		
	Практическая работа № 2 Тема: Спроектировать комплексную деталь – тело вращения	4	
	Практическая работа № 3 Тема: Отработать на технологичность комплексную деталь	4	
	Практическая работа №4 Тема: Разработать типовой технологический процесс изготовления комплексной детали	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - перечислить требования, предъявляемые к технологичности конструкции детали - подготовить учебный материал к выполнению практической работы № 2 - подготовить учебный материал к выполнению практической работы № 3 - подготовить учебный материал к выполнению практической работы № 4	9	
Раздел 5 Проектирование участка механического цеха		10	

Тема 5.1	Содержание учебного материала	6	
Проектирование	Методика расположения оборудования в цехе		
участка	Проектирование и реконструкция цеха		3
	выбор транспортных средств		
	Практическая работа № 5 Тема: Разработать планировку участка механического цеха	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - нарисовать и описать рабочее место станочника - подготовить учебный материал к выполнению практической работы № 5	6	
Всего		144ч	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет технологии машиностроения.

Оборудование учебного кабинета: доска, стулья, столы, плакаты.

Технические средства обучения: проектор, ноутбук.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Клепиков В.В. Основы технологии машиностроения: учебник. М: ИНФРА – М, 2019, 386 с. (доступно в ЭБС «Знаниум»)

Дополнительная литература:

1. Иванов А.С. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие. М.: ИНФРА - М, 2019, 276с. (доступно в ЭБС «Знаниум»)
2. Аверьянова И. О. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: учебное пособие. М : ФОРУМ, 2020. 304 с. (Доступно в ЭБС znanium)

Плакаты:

- 1 Наружное круглое шлифование в центрах
- 2 Обработка разъемных деталей
- 3 Ременная, цепная, реечная передачи
- 4 Координатное протягивание
- 5 Виды резьб
- 6 Установка, выверка, закрепление обрабатываемых деталей
- 7 Показатели бокового зазора погрешности червячных передач
- 8 Технологическая оснастка для станков с ЧПУ
- 9 Система контроля и технической диагностики
- 10 Автоматизация зажима деталей при фрезеровании
- 11 Обработка фасонных поверхностей
- 12 Показатели плавности работы зубчатых колес
- 13 Карта обработки ФРД

**Активные и интерактивные формы проведения занятий
по учебной дисциплине Технология машиностроения**

Темы занятий	Формы проведения занятий
Тема 1 Технологический процесс	Деловая игра, терминологический диктант, тест-экспресс
Тема 2.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения	Кейс-метод, методика «Мозговой штурм», тест-экспресс
Тема 2.2 Обработка отверстий	Кейс-метод, методика «Мозговой штурм», тест-экспресс
Тема 2.3 Обработка резьбовых поверхностей	Кейс-метод, методика «Мозговой штурм», тест-экспресс
Тема 2.4 Обработка плоских поверхностей	Кейс-метод, методика «Мозговой штурм», тест-экспресс
Тема 2.5 Обработка зубьев зубчатых колес	Кейс-метод, методика «Мозговой штурм», тест-экспресс
Тема 2.6 Обработка корпусных деталей	Кейс-метод, методика «Мозговой штурм», тест-экспресс
Тема 3.1 Нормирование рабочего времени	Работа с документами, кейс-метод
Тема 4.1 Принципы проектирования технологических процессов	Деловая игра, методика «Мозговой штурм»
Тема 5.1 Проектирование участка механического цеха	Кейс-метод, просмотр и обсуждение видеофильмов

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися - индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: --- применять методику отработки деталей на технологичность; --- применять методику проектирования операций; --- проектировать участки механических цехов; --- использовать методику нормирования трудовых процессов. знать: --- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; --- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин;	Оценка результатов тестированием Фронтальный опрос Оценка результатов по практическим работам Оценка результатов за выполнением учебных работ по индивидуальным заданиям

Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий