

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет

«МИФИ»

(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора по УР и РР

_____ Л.В. Заляжных

_____ 2018 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО

«_____» _____ 2019 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО

«_____» _____ 2020 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 17 Оборудование машиностроительного
производства**

для специальности

**15.02.08 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(базовая подготовка)**

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2015 № 350)

Организация-разработчик: ТИ НИЯУ МИФИ

Разработчик: Шорохова Дарья Олеговна, преподаватель ТИ НИЯУ МИФИ
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рекомендована Методическим советом ТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Оборудование машиностроительного производства» входит в **вариативную часть** цикла общепрофессиональных дисциплин.

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные у обучающихся в результате освоения следующих дисциплин: ЕН.01 Математика, ОП.01 Инженерная графика, ОП.03 Техническая механика, ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.06 Процессы формообразования и инструменты, ОП.07 Технологическое оборудование.

1.3. Цели:

Формирование представлений о различных видах оборудования, применяемого в машиностроительном производстве.

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы оборудования;
- читать сборочные чертежи оборудования машпроизводства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- оборудование заготовительных цехов;
- оборудование сварочного производства
- станки для электрофизических и электрохимических методов обработки, ультразвуковые станки;
- установки для светолучевой и электронно-лучевой обработки;
- оборудование для лазерной и плазменной обработки;
- подъёмно-транспортные машины;
- промышленные роботы и манипуляторы;
- автоматические линии;
- робототехнические комплексы;
- конвейеры, накопители.

В ходе изучения дисциплины происходит освоение обучающимися следующих компетенций:

- **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.
- **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 программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **84** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **54** часа:

самостоятельной работы обучающегося **18** часа;

консультаций **12** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 84 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| в том числе: | |
| Теория | 28 |
| лабораторные занятия | |
| практические занятия | 26 |
| контрольные работы | - |
| консультации | 12 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 |
| в том числе: | |
| Выполнение домашних заданий | 10 |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | ОБОРУДОВАНИЕ ЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. | | |
| Тема 1.1. Отрезные станки. | Типы отрезных станков. Назначение, принцип работы. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа | 6 | |
| | Подготовка рефератов по темам | | |
| Тема 1.2. Кузнечно-прессовое оборудование | Классификация кузнечно-прессового оборудования. Сведения о пластической деформации. Общие сведения о пневмомолотах. Назначение, устройство. Принцип работы двухцилиндрового молота. Гидравлические прессы. Принцип действия, устройство. Основные особенности работы. Применяемые жидкости и давления. Кривошипные прессы. Устройство. Принцип работы. Горизонтально-ковочные машины. Устройство. Принцип работы ГКМ. Радиально-обжимные машины. Принцип работы и устройство. | 4 | 2 |
| | Практическая работа 1 | 2 | |
| | Ознакомление с устройством и режимом работы кузнечно-прессового оборудования. | | |
| | Самостоятельная работа студентов: | 6 | |
| | Выполнение домашнего задания | | |
| | Техника безопасности при работе с кузнечно-прессовым оборудованием. | | |
| | | | |
| Раздел 2. | ОБОРУДОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА. | | |
| Тема 2.1. Оборудование для | Сварочная дуга, ее особенности. Виды сварочной дуги. Вольт-амперная характеристика сварочной дуги. Источники питания сварочной дуги. Их классификация. Сварочные | 4 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| электродуговой сварки. | трансформаторы. Сварочные выпрямители | | |
| | Практические работы №2 | 2 | |
| | Ознакомление с оборудованием сварочного поста для электродуговой сварки на предприятии. | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов: Техника безопасности при выполнении сварочных работ | 4 | |
| Тема 2.2. Оборудование для газовой сварки. | Сварочное пламя. Материалы, применяемые при газовой сварке. Сварочная горелка. Устройство, принцип работы, назначение. Газовый редуктор. Устройство, принцип работы, назначение. Ацетиленовый генератор. Назначение, устройство. Принцип работы. | 4 | 2 |
| | Практические занятия №3 | 2 | |
| | Ознакомление с оборудованием для газовой сварки. | | |
| | Самостоятельная работа студентов Домашнее задание | 6 | |
| Раздел 3. | ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ. | | |
| Тема 3.1 Грузоподъемные машины и механизмы | Грузоподъемные машины и механизмы. Их классификация. Механизмы подъема мостовых кранов. Устройство и принцип работы. Механизмы передвижения мостовых кранов. Устройство и принцип работы. | 4 | 3 |
| | Самостоятельная работа студентов | 2 | |
| | Домашние задания | | |
| Тема 3.2 Транспортёры, конвейеры | Классификация конвейеров. Принцип действия. Различные конструкции. Примеры. | 2 | |
| | Практические работы Ознакомление с работой конвейера | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа студентов | 4 | |
| | Техника безопасности при работе с конвейером | | |
| Раздел 4. | Промышленные роботы | | 2 |

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|--|
| Тема 4.1 Классификация, назначение, Кинематические схемы ПР. РТК | Определение, состав, назначение ПР. Кинематические схемы различных ПР, применяемых в машиностроительном производстве. Технологические возможности ПР. | 4 | |
| | Просмотр фильма о промышленных роботах | 4 | |
| | Самостоятельная работа студентов Подготовка к зачёту | 2 | |
| | Всего: Максимальная в том числе: обязательная самостоятельная | 84 54 18 | |

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета оборудованного ТСО

Оборудование учебного кабинета:

- 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- раздаточный материал;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- телевизор;
- DVD-плеер;
- CD-проигрыватель;
- мультимедийные средства обучения:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Оборудование машиностроительного производства: учебник / Моряков О.С. -3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2015.-256 с.

Дополнительная литература:

1. Щеглов, В.Ф. Кузнечно-прессовые машины. Москва, Машиностроение, 2008, 320 с., СПО.
2. Александров, М.Ф. Подъемно-транспортные машины. Москва, Высшая школа. 2006, 270 с.
3. Рыбаков, В.М. Дуговая и газовая сварка. Москва, Высшая школа. 2007, 290 с., СПО

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Электронный ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных» Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| Умения: | |
| –читать кинематические схемы оборудования; | - Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ и общения; - Контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося. |
| –читать сборочные чертежи оборудования машпроизводства. | - Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических и самостоятельных работ. - Интерпретация результатов игровой и ролевой деятельности профессиональной направленности; - Интерпретация результатов речевого поведения обучающихся при решении профессиональных задач. - Наблюдение за ролью обучающегося в группе при выполнении групповых заданий. |
| Знания: | - Экспертиза результатов выполнения заданий. |
| –законы, методы, приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; –правила оформления чертежей; | - Экспертная оценка выполнения: А) практических работ Б) творческих заданий В) самостоятельной (контрольной) работы |
| –геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, –способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; | Экспертная оценка выполнения: А) практических работ, упражнений Б) творческих заданий В) самостоятельной работы |
| –требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и | Экспертная оценка выполнения: А) практических работ, упражнений |

| | |
|--|--|
| Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. | Б) творческих заданий В) самостоятельной работы |
|--|--|

Формы оценки результативности обучения для зачета:

- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;
- или традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

| Процент результативности (правильности ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|-------------------|
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90 - 100 | 5 | отлично |
| 80 - 89 | 4 | хорошо |
| 70 - 79 | 3 | удовлетворительно |

4.1. Развитие общих компетенций

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация активности, заинтересованности при решении познавательных задач – выбор и применение методов и способов решения познавательных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения познавательных задач. | Экспертное наблюдение и оценка в ходе выполнения задания на практике. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | <ul style="list-style-type: none"> – умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; – умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; – умение планировать предстоящую деятельность; – умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; – умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат) | Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися |

| | | |
|---|--|---|
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | – демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Экспертное наблюдение и оценка на теоретических практических занятиях |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | – нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | – демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в учебной деятельности; – владение навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений. | |
| ОК. 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | – владение навыками коммуникации, умение организовать работу в паре постоянного и сменного состава, творческой группе | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы |
| ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | – владение навыками коммуникации, умение организовать работу в паре постоянного и сменного состава, творческой группе | |
| ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | – владение навыками самообразования – эффективное выполнение самостоятельной работы индивидуально, в паре или группе | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий |
| ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | – демонстрация умения гибко реагировать на постановку новой учебной задачи | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работы |

4.2. Контроль сформированности профессиональных компетенций

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов деталей машин | – знание видов КД, – их назначение на производстве | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий |
| ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования | – знание закономерностей рационального выбора заготовок | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий |
| ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции | – понимание последовательности обработки детали | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий |
| ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей | – правильное составление плана работы и оформление результатов выполнения задания; – систематизация и обработка данных для выполнения задания | Оценка результатов выполнения проблемного проектного задания |
| ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей | – планирование работы по проектному заданию и представление результатов работы | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий |
| ПК 2.1 Участие в планировании и организации работы структурного подразделения | – Готовность к сотрудничеству | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы |
| ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения | – Организация работы творческой (рабочей) группы при выполнении задания | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы |
| ПК 2.3 | – Готовность к сотрудничеству | Экспертное наблюдение и |

| | | |
|---|---|---|
| Участвовать анализе процесса и результатов деятельности подразделения. | | оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы |
| ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей | – Понимание этапов изготовления деталей | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий |
| ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | – Умение читать чертёж | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий |

4. Перечень домашних заданий

- 1. Типы линий**
- 2. Шрифт**
- 3. Титульный лист**
- 4. Сопряжения**
- 5. Контуры деталей**
- 6. Геометрические тела**
- 7. Пересечение тел**
- 8. Виды**
- 9. Разрезы**
- 10. Сечения**
- 11. Резьбовые соединения**
- 12. Передача зубчатая цилиндрическая**
- 13. Передача зубчатая коническая**
- 14. Передача червячная**
- 15. Деталирование**
- 16. Сборочный чертеж**