

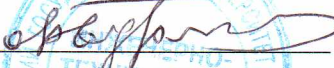
**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Инженерно-технический институт

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

« 23 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ОД.6 «ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ И
РЕМОНТНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Направление подготовки:

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль

Автоматизация технологических процессов и производств

Для набора

2016 года

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2018

Рабочая программа дисциплины «Оборудование машиностроительных и ремонтных производств» /сост.А.В. Готеляк, В.Г. Звонкий – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018 - 15 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части «Оборудование машиностроительных и ремонтных производств» студентам очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по профилю подготовки 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом от 12.03.2015 г. №200

Составители _____ / А.В. Готеляк, препод.

В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент

«__» _____ 20__ г.

1. *Цели и задачи освоения дисциплины*

Цели дисциплины:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности, направленной на изучение закономерностей, возникающих в процессе создания машины и использование этих закономерностей для создания машин требуемого качества при минимальной себестоимости, изучение студентами технологических возможностей, устройства, наладки различных типов оборудования машиностроительных производств.

Задачи дисциплины:

- научиться определять закономерности проектирования технологического оборудования, разбираться в компоновочно – структурных, кинематических схемах.

2. *Место дисциплины в структуре ООП ВО*

Дисциплина «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства» относится к у циклу Б1.В.ОД.2 в структуре ООП ВО, бакалавриат и изучается студентами в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства» предшествует изучение дисциплин «Соппротивление материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение».

Из дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студент должен знать:

- принципы построения единой системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин;
- правила обозначения на машиностроительных чертежах допусков размеров, формы и расположения поверхностей деталей и посадок в их соединениях;
- инструменты и приборы для измерения и контроля размеров, погрешности формы, расположения поверхностей, шероховатости поверхности, их метрологические характеристики, особенности настройки и проверки;
- основные методы и средства определения геометрической точности деталей.

Из дисциплины «Материаловедение» студент должен знать:

- механические свойства и технологические показатели конструкционных материалов;
- методы термической и химико-термической обработки металлов и их сплавов.

Из дисциплины «Режущие инструменты» студент должен:

- знать физическую сущность явлений при резании материалов, виды стружки и способы их изменения;
- знать виды режущих инструментов и особенность их использования;
- знать особенности износа режущих инструментов, оптимальную стойкость и способы восстановления работоспособности;
- знать особенности основных видов обработки резанием;
- знать пути улучшения обрабатываемости резанием конструкционных материалов;
- уметь производить выбор режущих инструментов и параметров режимов резания.

3. *Требования к результатам освоения дисциплины:*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-14, ПК-17, ПК-19.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-14	способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения
ПК-17	способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы
ПК-19	способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- этапы производственного процесса и задействованность в них металлорежущего оборудования;
- данные о современном состоянии машиностроительной отрасли и типах металлорежущих станков;
- о видах современных станков и перспективах развития станкостроения.

уметь:

- определять тип производства;
- осуществлять выбор станка (станков) для реализации конкретного технологического процесса механической обработки детали;
- выполнять расчет настройки универсального станка при известных параметрах режимов обработки;
- выполнять расчет настройки токарного автомата по заданному технологическому процессу обработки детали;
- отыскивать положение нуля программы при наладке станка с ЧПУ;
- решать размерные цепи системы СПИД;
- производить проверку геометрической и кинематической точности станка.

владеть:

- навыками выполнения планировки оборудования в цехе;
- методами наладки металлорежущих станков различных типов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Дисциплина «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства», бакалавриат.

Трудоёмкость дисциплины: 144 ч.

Форма обуче- ния	Семестр	Количество часов						Форма итого- вого кон- троля
		Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
			Аудиторных				Самос- тоя- тельная работа	
			Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практи- ческие занятия		
очная	3	4/144	68	18	24	22	44	36
Итого:		4/144	68	18	24	22	44	Экза- мен

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ разде- ла	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная ра- бота (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
5 семестр						
1	Общие сведения о станках.	28	6	4	4	10
2	Компоновки и технологиче- ские возможности станков лезвийной обработки.	34	6	10	6	10
3	Станки для электрофизиче- ской и электрохимической обработки.	30	6	4	10	12
4	Эксплуатация станочного оборудования.	18		4	4	12
	Экзамен	36				
	Всего	144	18	22	24	44

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	Общие све- дения о стан- ках.	2	1.1 Классификация станков.	Лекция- презентация
2		2	1.2 Основные органы и компоненты металлоре- жущего оборудования (станина, шпиндель, при- вод подачи).	
		2		

3		2	1.3 Техничко-экономические показатели станков.	
4		2	1.4 Формообразование поверхностей на станках.	
Итого по разделу часов		6		
5	Компоновки и технологические возможности станков лезвийной обработки	2	2.1 Токарные станки и станки для обработки тел вращения.	Лекция-презентация
		2		
6		2	2.2 Вертикально- и радиально-сверлильные станки.	
7		2	2.3 Станки фрезерной группы. Шлифовальные станки	
8	2	2.4 Строгальные, долбежные и протяжные станки		
Итого по разделу часов		6		
9	Станки для электрофизической и электрохимической форм обработки.	2	3.1 Станки для ЭФО и ЭХО.	Лекция-презентация
10		2	3.2 Зубофрезерные станки.	
11		2	3.4 Станки с ЧПУ.	
Итого по разделу часов		6		
Итого:		18	-	-

Практические работы

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие сведения о станках.				
1	1	2	Наладка токарного станка на обработку гладких цилиндрических поверхностей и нарезание резьб.	Электронный комплекс литера- туры по дисци- плине
		2		
Итого по разделу часов		4		
Раздел 2. Компоновки и технологические возможности станков лезвийной обработки.				
2	2	2	Наладка радиально-сверлильного станка на	Электронный

			обработку отверстий и изучение кинематических схем станков данной группы.	комплекс литературы по дисциплине
3		2	Наладка фрезерного станка. Изучение приспособлений, используемых на станках фрезерной группы. Универсально-делительные головки	Электронный комплекс литературы по дисциплине
		2		
Итого по разделу часов		6		
Раздел 3. Станки для электрофизической и электрохимической обработки.				
4	3	2	Наладка и настройка зубообрабатывающего оборудования. Нарезание зубчатых колёс на зубофрезерном, зубострогальном и зубодолбежном станках.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
		2		
		2		
Итого по разделу часов		6		
Раздел 4. Эксплуатация станочного оборудования.				
5	4	2	Настройка шлифовального станка на обработку наружных и внутренних цилиндрических поверхностей и плоскостей.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
Итого по разделу часов		2		
Итого:		22		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие сведения о станках.				
1	1	2	Лабораторная работа №1. Изучение кон- струкции и приводов главного движения и подачи токарных и сверлильных станков.	Электронный комплекс литера- туры по дисци- плине
		2		
Итого по разделу часов		4		
Раздел 2. Компоновки и технологические возможности станков лезвийной обработки.				
2	2	2	Лабораторная работа №2. Изучение кон-	Электронный

		2	структивных особенностей фрезерных станков и станков для абразивной обработки.	комплекс литературы по дисциплине
		2		
Итого по разделу часов		6		
Раздел 3. Станки для электрофизической и электрохимической обработки.				
3	3	2	Лабораторная работа №3. Выбор типа металлорежущего станка по заданным параметрам детали и режимам резания.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
4		2	Лабораторная работа №4. Проверка геометрической точности металлорежущих станков.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
		2		
Итого по разделу часов		6		
Раздел 4. Эксплуатация станочного оборудования.				
5	4	2	Лабораторная работа №5. Построение кинематической схемы и структурной сетки металлорежущего оборудования.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
Итого по разделу часов		2		
Итого:		24		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Общие сведения о станках.			
Раздел 1	1	Тема1: Классификация станков СРС1: Написание реферата и доработка конспекта лекций	6
	2	Тема2: Наладка токарного станка СРС2: Написание реферата и доработка конспекта лекций	4

Итого по разделу часов			10
Раздел 2. Компонировки и технологические возможности станков лезвийной обработки.			
Раздел 2	3	Тема3: Токарные станки и станки для обработки тел вращения. СРС3: Написание реферата и доработка конспекта лекций	4
	4	Тема4: Сверлильные станки СРС4: Написание реферата и доработка конспекта лекций	2
	5	Тема5: Фрезерные станки СРС5: Написание реферата и доработка конспекта лекций	4
Итого по разделу часов			10
Раздел 3. Станки для электрофизической и электрохимической обработки.			
Раздел 3	6	Тема6: Зубострогальные и зубодолбежные станки. СРС6: Написание реферата и доработка конспекта лекций	6
	7	Тема7: Станки с ЧПУ СРС7: Написание реферата и доработка конспекта лекций	4
Итого по разделу часов			10
Раздел 4. Эксплуатация станочного оборудования.			
Раздел 4	8	Тема8: Агрегатные станки СРС8: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
	9	Тема9: Промышленные роботы СРС9: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
Итого по разделу часов			16
Итого			44

5. *Примерная тематика курсовых проектов*

Курсовой проект по дисциплине не предусмотрен.

6. Образовательные технологии

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки в учебном процессе предусмотрены внеаудиторные занятия: экскурсии на действующие машиностроительные предприятия, консультации.

Освоение теоретического материала дисциплины предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, а также использование современных информационных технологий.

Изучая курс, полезно обращаться и к предметному указателю в конце учебных пособий и глоссарию (словарю терминов). Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
4	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), - письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	20
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - компьютерные технологии обучения; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия.	18
	ЛР	- компьютерные технологии обучения -деятельностные; -исследовательские технологии - технология учебного проектирования	10
Итого:			48

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Устный опрос, Модульные контроли в виде тестов.

В ходе изучения дисциплины практикуется тестовый контроль учебных достижений студентов, подразделяющийся на:

1. Тест №1 (Токарные, сверлильные, фрезерные станки);
2. Тест №2 (шлифовальные, зубообрабатывающие станки);
3. Тест №3 (станки с ЧПУ, пресс, литейные машины, промышленные роботы).
4. Тест №4 (Компрессоры, электродвигатели, насосное оборудование).

Вопросы к экзамену (указаны 10 вопросов из 100):

1. Для осуществления процесса резания необходимо, чтобы:

- Материал инструмента был твёрже обрабатываемого материала
- Материал инструмента был мягче обрабатываемого материала
- Материал инструмента и обрабатываемой заготовки должны иметь одинаковую твердость
- Для процесса резания взаимная твердость инструмента и заготовки неважна

2. При каком виде обработки заготовка не вращается:

- точение
- фрезерование
- шлифование
- зубофрезерование

3. Для чего необходимы станины станков:

- сообщение движения инструменту
- закрепление режущего инструмента
- закрепление заготовки
- взаимное расположение инструмента и заготовки

4. Какие станки целесообразно использовать при обработке 1200 деталей в год 12 различных наименований и типоразмеров:

- универсальные станки
- агрегатные станки
- гибкие автоматические модули
- автоматические линии

5. Площадь станка 2М53 габаритами 2300х3100х1550 мм равна:

- 7 м²
- 7,13 м²
- 8,16 м²
- 11.05 м²

6. Для осуществления процесса резания необходимо, чтобы:

- Материал инструмента был твёрже обрабатываемого материала

- Материал инструмента был мягче обрабатываемого материала
- Материал инструмента и обрабатываемой заготовки должны иметь одинаковую твердость
- Для процесса резания взаимная твердость инструмента и заготовки неважна

7. Для каких видов работ используют универсальные станки

- для обработки широкой номенклатуры деталей
- для обработки деталей одной группы (валы, корпуса)
- для обработки узкой номенклатуры изделий
- для обработки одного либо двух видов деталей в огромном количестве

8. Что не относится к основным узлам станка

- главный привод
- несущая система
- шпиндель
- привод подач

9. Какой цифровой в классификации обозначаются станки шлифовальной группы

- 4
- 1
- 3
- 2

10. Станок марки 3А227 является:

- Токарно-револьверным
- Внутришлифовальным
- Радиально-сверлильным
- Зубофрезерным

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература:

1. Металлорежущие станки: технический альбом для проведения рейтинг-контроля и практических занятий / В.Н. Жарков, Н.В. Жарков, Л.В. Беляев; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. унта, 2008. - 88 с.
2. Многоцелевые станки, Черпаков Б.И., Альперович Т.А., Москва МетИздат 2009 – 193
3. Технологическое оборудование машиностроительных производств,

А.Г.Схиртладзе, В.Ю.Новиков, Москва, МГТУ им. Баумана, 2011, с -407

4. Металлорежущие станки, Черпаков Б.И., Альперович Т.А., Москва, ЭРА, 2008, с - 368

8.2 Дополнительная литература:

5. Кузнецов, Ю.Н. Станки с ЧПУ: учеб. пособие / Ю.Н. Кузнецов. - Киев: Высш. шк., 1991. – 276 с.

6. Тепинкичиев В.К. (1973) Металлорежущие станки, Издательство: Машиностроение, 1973

7. Кучер, И.М. Металлорежущие станки / И.М. Кучер. - Л: Машиностроение, 1971. – 720 с.

8. Паспорта станков (На кафедре в распечатанном виде).

Металлорежущие станки: учебник для вузов/ В. Э. Пуш [и др.]; под ред. В. Э. Пуша. - М.: Машиностроение, 2006. - 575 с. (переиздание)

9.Стерин И. С. Слесарь-ремонтник металлорежущих станков. — Л.: Лениздат, 2010. —288 с, ил.

10. Колев, Н.С., Металлорежущие станки: учебное пособие для ВУЗов / Н.С. Колев, Л.В. Красниченко, Н.С. Никулин и др. - М.: Машиностроение, 2010. – 500 с.

11.Гжиров, Р.И. Программирование обработки на станках с ЧПУ: справочник / Р.М. Гжиров, П.П. Серебrenицкий. - Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 2011. – 588 с.

9. *Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в форме:

- лекций по основным темам и разделам дисциплины в соответствии с тематическим планом соответствующей формы обучения;

- практических занятий в соответствии с методическими указаниями к их выполнению;

- лабораторных работ в соответствии с методическими указаниями к их выполнению;

Лекции по дисциплине читаются с использованием мультимедийной техники. Лекционный курс обеспечен полным комплексом презентаций (PowerPoint), обеспечивающих высокий уровень наглядности учебной информации.

10. *Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:*

Рекомендуется введение расчётно-графических работ для лучшего усвоения дисциплины.

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «20» 09 2018г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова

Заведующий кафедры, к.т.н., доцент



В.Г. Звонкий

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс: 3
Семестр: 5
Группа: ИТ16ДР62АТ1

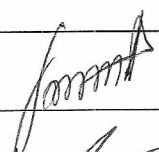
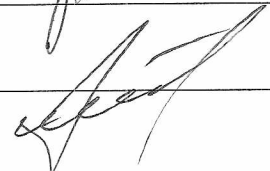
Преподаватель – лектор преподаватель Готеляк А.В.

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия преподаватель Готеляк А.В.

Кафедра: АТ и ПК

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Оборудование машиностроительного и ремонтного производства	Бакалавриат	Б1.В.ОД.6	4/144	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
Основы технологии машиностроения				
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
-				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Посещение занятий	П1	Аудиторная	-	-
Модульный контроль №1	М1	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	3	6
Модульный контроль №2	М2	Аудиторная	10	20
Презентация	П1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	3	6
Модульный контроль №3	М3	Аудиторная	10	20
Итого			50	100

Составители

/А.В. Готеляк, препод /

В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент