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

(подпись, расшифровка подписи)

"13" 09 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

На 2018 -2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства»

Направление подготовки:
15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

Специализация
«Проектирование технических комплексов специального назначения»

Для набора 2017 года

квалификация (степень) выпускника
инженер

Форма обучения:
Очная

Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины «***Оборудование машиностроительного и ремонтного производства***» /сост. А.В. Готеляк – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018 – 12 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства» студентам очной формы обучения по направлению подготовки 15.05.01 – «Проектирование технологических машин и комплексов».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.05.01 - «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2016 г. №1343

Составитель (подпись) **преподаватель** **Готеляк А.В.**

1.09.2018 г.

© Готеляк А.В., 2018
© ГОУ ПГУ, 2018

1. *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целями освоения дисциплины «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства» является получение студентами знаний об устройстве и эксплуатации станочного оборудования для механической обработки деталей предприятий машиностроительного комплекса. Тематически курс разделен на три раздела. В первом из них излагаются общие сведения о станках. Здесь рассматриваются классификация станков, их технико-экономические показатели, формообразование на станках, основные узлы и механизмы металлорежущих станков, управление станками. Во втором разделе курса разбираются компоновки, структурные кинематические схемы, габариты рабочего пространства и установочные базы, технологические возможности станков различных групп. В третьем разделе курса выясняются вопросы эксплуатации станочного оборудования, включая наладку станков, проверку их геометрической точности, уход и обслуживание станков. Сюда же следует отнести и вопросы установки станков.

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, специалитет и изучается студентами в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства» предшествует изучение дисциплин «Сопротивление 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 поверки;
- 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 восстановление 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-7, ПСК-22.6.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-7	Способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке и сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро и пневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ПСК-22.6	Способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений в области дизайн-проектирования комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. 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», специалитет.
Трудоёмкость дисциплины: 144 ч.

Форма обучения	Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
		Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
			Аудиторных				Самостоятельная работа	
			Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практические занятия		
очная	3	4/144	68	22	24	22	40	36
Итого:		4/144	68	18	24	24	42	Экзамен

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

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
5 семестр						
1	Общие сведения о станках.	28	8	4	4	10
2	Компоновки и технологические возможности станков лезвийной обработки.	34	8	10	6	10
3	Станки для электрофизической и электрохимической обработки.	30	6	4	10	10
4	Эксплуатация станочного оборудования.	18		4	4	10
	Экзамен	36				
	Всего	**144**	**22**	**22**	**24**	**42**

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	Общие сведения о станках.	8	2	1.1 Классификация станков.	Лекция-презентация
			2	1.2 Основные органы и компоненты металлорежущего оборудования (станина, шпиндель, привод подачи).	
			2	1.3 Технико-экономические показатели станков.	

			2	1.4 Формообразование поверхностей на станках.	
2	Компоновки и технологические возможности станков лезвийной обработки	8	2	2.1 Токарные станки и станки для обработки тел вращения.	Лекция-презентация
			2	2.2 Вертикально- и радиально-сверлильные станки.	
			2	2.3 Станки фрезерной группы. Шлифовальные станки	
			2	2.4 Строгальные, долбежные и протяжные станки	
3	Станки для электрофизической и электрохимической форм обработки.	6	2	3.1 Станки для ЭФО и ЭХО.	Лекция-презентация
			2	3.2 Зубофрезерные станки.	
			2	3.4 Станки с ЧПУ.	
Итого:		**22**		-	-

Практические работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	4	Наладка токарного станка на обработку гладких цилиндрических поверхностей и нарезание резьб.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
2	2	4	Наладка радиально-сверлильного станка на обработку отверстий и изучение кинематических схем станков данной группы.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
3	2	6	Наладка фрезерного станка. Изучение приспособлений, используемых на станках фрезерной группы. Универсально-делительные головки	Электронный комплекс литературы по дисциплине
4	3	4	Наладка и настройка зубообрабатывающего оборудования. Нарезание зубчатых колёс на зубофрезерном, зубострогальном и зубодолбёжном станках.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
5	4	4	Настройка шлифовального станка на обработку наружных и внутренних цилиндрических поверхностей и плоскостей.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
Итого:		22		

Лабораторные работы

1	1	4	Изучение конструкции и приводов главного движения и подачи токарных и сверлильных станков.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
2	2	6	Изучение конструктивных особенностей фрезерных станков и станков для абразивной обработки.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
3	3	6	Выбор типа металлорежущего станка по заданным параметрам детали и режимам резания.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
4	3	4	Проверка геометрической точности металлорежущих станков.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
5	4	4	Построение кинематической схемы и структурной сетки металлорежущего оборудования.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
Итого:		24		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	**№ п/п**	**Тема и вид СРС**	**Трудоемкость (в часах)**
Раздел 1	1	Классификация станков	6
	2	Наладка токарного станка	4
Итого по разделу часов			10
Раздел 2	3	Токарные станки и станки для обработки тел вращения.	4
	4	Сверлильные станки	2
	5	Фрезерные станки	4
Итого по разделу часов			10
Раздел 3	6	Зубострогальные и зубодолбёжные станки.	6
	7	Станки с ЧПУ	4
Итого по разделу часов			10
Раздел 4	8	Агрегатные станки	6
	9	Промышленные роботы	4
Итого по разделу часов			10
Итого			**40**

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.

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, зубообрабаывающие 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 м^2
- 7,13 м^2
- 8,16 м^2
- 11.05 м^2

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*

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. Серебреницкий. - 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 практических работ на предприятиях для лучшего усвоения дисциплины.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс: 2-й группа: семестр: 3

Преподаватель – лектор преподаватель Готеляк А.В.

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия преподаватель Готеляк А.В.
Кафедра: АТ и ПК
Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам: % по специализации.

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	Специалитет	Б1.В.ОД.2	4/144
Смежные дисциплины по учебному плану:			
Система организации проектирования технологических комплексов, Транспортно – складская система предприятия			

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**

Рабочая учебная программа по дисциплине «Оборудование машиностроительного и ремонтного производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с **учетом рекомендаций ПООП ВО** по направлению 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» и учебного плана по **профилю подготовки** «Проектирование технических комплексов специального назначения».

Автор (преподаватель) Готеляк А.В. /

Зав. выпускающей кафедры Звонкий В.Г./

Председатель УМК ИТИ Андрианова Е.И./

Рабочая учебная программа рассмотрена методическим Советом Инженерно-технического института протокол № 1 от "12" 09 2018 г и признана соответствующей требования Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.05.01 « Проектирование технологических машин и комплексов».