

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
 (ВлГУ)



\_\_\_\_\_ А.А.Панфилов

« 10 » 11 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»

Профиль/программа подготовки «Машиностроение»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7	6/216			20	196	Зачет с оценкой
Итого	6/216			20	196	Зачет с оценкой

Владимир 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» являются:

- формирование у студента знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства;
- формирование у студента знаний современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация машиностроительных производств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.1). Для успешного изучения дисциплины «Проектирование и эксплуатация машиностроительных производств» студенты должны быть знакомы с основными положениями дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Безопасность жизнедеятельности», «Технология машиностроения».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Технология машиностроения» обучающийся должен обладать способностью организовывать учебно-производственный (профессиональный) процесс через производительный труд (ПК-24), а именно:

### **знать:**

этапы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;

### **уметь:**

использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;

проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых средств и методов анализа;

### **владеть:**

навыками применения средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

№ п/п	Раздел (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/ КР		
				3	4	5	6	7	8		
1	Структура машиностроительного предприятия. Назначение и организация структурных подразделений машиностроительного предприятия.	7						12			
2	Принципы формирования участков и цехов. Расчет оперативного и вспомогательного времени.	7						12			
3	Особенности выполнения сборочных операций. Операции по окраске, мойке, очистке.	7						12			
4	Особенности организации поточного производства. Определение станкоемкости для поточного производства.	7			2		10		1/50		
5	Особенности расчета автоматических линий.	7			2		10		1/50		
6	Поиск оптимального структурно-компоновочного решения.	7					12				
7	Расчет количества технологического оборудования с использованием метода приведения программы выпуск	7			2		10		1/50		
8	Расчета количества основного оборудования при реконструкции или техническом перевооружении действующих цехов.	7			2		10		1/50		
9	Нормы технологического проектирования. Расположение технологического оборудования.	7					12				
10	Категории работающих. Численность рабочих по точной программе цеха. Численность рабочих поточных линий.	7			2		10		1/50		
11	Число рабочих при расчете цеха по приведенной программе. Количество рабочих при расчете цеха по условной программе.	7			2		10		1/50		
12	Определение численности вспомогательных рабочих, ИТР и служащих.	7			2		10		1/50		

13	Организация работы инструментального хозяйства и метрологических служб.	7					12			
14	Организация технического обслуживания. Проектирование складского хозяйства. Проектирование транспортной системы.	7					12			
15	Компоновка основных и вспомогательных цехов. Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных, санитарно-бытовых и административно-конторских площадей цеха. Компоновка цехов механосборочного и вспомогательного производства. Экономическое обоснование проекта производственной системы.	7			2		10		1/50	
16	Функции и принципы управления производством. Структуры системы управления предприятием. Организация технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки производства. Методы проектирования технологических процессов.	7			2		10		1/50	
17	Информационные технологии в управлении машиностроительным производством. Содержание CALS-технологий. Базовые принципы CALS. Базовые управленческие технологии.	7			2		10		1/50	
18	Базовые технологии управления данными. Основные преимущества внедрения информационных технологий в управлении промышленным предприятием.	7					12			
<b>Итого:</b>										
<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>20</b>		<b>196</b>		<b>10/50</b>
										<b>Зачёт с оценкой</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины используются активные формы обучения, включающие компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, постановку и разрешение проблем при активном участии студентов, работа над проектами в команде, а также такие формы активизации студентов как защита рефератов, презентации и доклады на студенческих научных конференциях, выполнение индивидуальных заданий, участие в НИР.

В качестве одной из мер, направленных на активизации академической активности при выполнении СРС используются контрольные вопросы, которые содержатся в методических указаниях к лабораторным работам и СРС.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ; УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Вопросы к зачету с оценкой

1. Принципы формирования участков и цехов.

2. Расчет оперативного и вспомогательного времени.
3. Особенности выполнения сборочных операций.
4. Операции по окраске, мойке, очистке.
5. Особенности организации поточного производства.
6. Определение станкоемкости для поточного производства.
7. Особенности расчета автоматических линий.
8. Поиск оптимального структурно-компоновочного решения.
9. Расчет количества технологического оборудования с использованием метода приведения программы выпуска.
10. Расчет количества основного оборудования при реконструкции или техниче-ском перевооружении действующих цехов.
11. Нормы технологического проектирования. Расположение технологического оборудования.
12. Категории работающих. Численность рабочих по точной программе цеха.
13. Количество рабочих при расчете цеха по условной программе. Определение численности вспомогательных рабочих, ИТР и служащих.
14. Организация работы инструментального хозяйства.
15. Организация метрологических служб.
16. Численность рабочих поточных линий. Число рабочих при расчете цеха по приведенной программе.
17. Организация технического обслуживания.
18. Проектирование складского хозяйства.
19. Проектирование транспортной системы.
20. Компоновка основных и вспомогательных цехов.
21. Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных, са-нитарно-бытовых и административно-конторских площадей цеха.
22. Компоновка цехов механосборочного и вспомогательного производства.
23. Организация энергетического хозяйства.
24. Система охраны труда производственного персонала.
25. Экономическое обоснование проекта производственной системы.
26. Функции и принципы управления производством.
27. Структуры системы управления предприятием.
28. Организация технологической подготовки производства.
29. Информационные технологии в управлении машиностроительном производ-стве.
30. Содержание CALS – технологий.

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и осуществляется при проработке материалов курса по учебникам и дополнительной литературе, подготовке к текущему контролю, подготовке к выполнению лабораторных работ, их выполнению и написанию отчетов.

Для улучшения качества и эффективности самостоятельной работы студентов предлагаются методические указания к лабораторным и практическим работам, списки основной и дополнительной литературы.

Самостоятельная работа может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

### Вопросы для самостоятельной работы:

1. На какие группы подразделяются вспомогательные отделения механического цеха?
2. Как определяется количество станков, производственных рабочих, площадь и планировка заточного отделения?
3. Как определяется количество оборудования и площадь мастерской по ремонту приспособлений?
4. Какие виды систем подачи смазочно-охлаждающей жидкости к станкам?
5. Как определяется площадь помещения для подготовки и хранения СОЖ, требования к расположению помещения?
6. Основные схемы расположения склада заготовок и материала.
7. Какие методы применяют для определения площади складов заготовок и материала. Промежуточного и межоперационного складов?
8. Какие методы определения количества стружки?
9. Какие факторы влияют на выбор системы удаления стружки?
10. Виды транспортных систем для удаления стружки; способы переработки ее.
11. Как определяется площадь отделения по переработке стружки?
12. Какие методы определения площади ОТК цеха, ее планировка и определение состава работников ОТК?
13. Каковы основные условия применения автоматической поточной линии?
14. Какой технологический принцип применяется при проектировании автоматической поточной линии?
15. Какой состав оборудования и устройств включает в себя автоматическая поточная линия?
16. Типы автоматических линий в зависимости от применяемого оборудования и обрабатываемых деталей
17. Как определяется такт автоматической линии?
18. Какие применяются транспортные средства на автоматической линии?
19. На каких линиях применяются приспособления-спутники и какие схемы используются для возврата спутника?
20. Какие должны быть разрывы между станками в автоматической линии при планировании?
21. В чем особенность планировки автоматической линии, расчет площади участка?
22. Особенность автоматической роторной линии.
23. Применение системы управления на базе ЭВМ для создания комплексно-автоматизированных участков.
24. Каковы технико-экономические показатели автоматических линий?

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### а) Основная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ):

1. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А.Г. Схиртладзе [и др.]; под ред. В.В. Морозова. — Старый Оскол: ТНТ (Тонкие наукоемкие технологии), 2013. — 451 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 445-451. — ISBN 978-5-94178-180-5.
2. Киселев Е.С. Методики расчета механосборочных и вспомогат. цехов, участков: Уч. пос./ Е.С. Киселев; Под ред. Л.В. Худобина. - 2 изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 143 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=439703>
3. Горохов В.А. Проектирование механосборочных участков и цехов: Учебник/В.А.Горохов, Н.В.Беляков, А.Г.Схиртладзе и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 540 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483198>

#### б) Дополнительная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ):

1. Иванов И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=377331>
2. Туровец О.Г. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б. Родионов и др.; Под ред. О.Г. Туровца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472411>
3. Янковская В.В. Планирование на предприятии: Учебник / В.В. Янковская. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 425 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=367874>

#### в) периодическая литература:

1. Журнал «Вестник машиностроения».  
[http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik\\_mashinostroeniya/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/)
2. Журнал «Технология машиностроения»  
[http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya\\_mashinostroeniya](http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya)
3. Журнал «Сборка в машиностроении, приборостроении»  
[http://www.mashin.ru/eshop/journals/sborka\\_v\\_mashinostroenii\\_priborostroenii/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/sborka_v_mashinostroenii_priborostroenii/)

#### г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» кафедра ТМС ВлГУ располагает необходимым материально-техническим обеспечением:

ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение необходимое для проведения занятий: MS Office, система автоматизированного проектирования КОМПАС, мультимедийное оборудование.

Кроме того, для проведения занятий используются наборы слайдов, позволяющие студентам:

- приобрести навыки компоновки цехов механосборочного производства;
- ознакомится с типовыми схемами расположения технологического оборудования на участках.

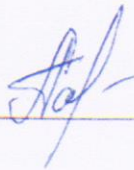
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО  
по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение»  
Рабочую программу составил доцент кафедры технологии машиностроения

Аборкин Артемий Витальевич \_\_\_\_\_



Рецензент: директор МБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Владимира

Пасынков И.А. \_\_\_\_\_



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
протокол № 3/3 от 09.11 2015 г.

Заведующий кафедрой ТМС \_\_\_\_\_

В.В. Морозов



Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 44.03.04 «Профессиональное обучение»  
протокол № 2 от 10.11 2015 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

М.В. Артамонова

директор педагогического института

