

26/8

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



Проректор

по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 22 » октября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

проектно-ориентированной основной образовательной программы
для подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое
• обеспечение машиностроительных производств»

Профиль подготовки: Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРП, час.	СР, час	Форма промежуточ- ного контроля (экз./зачет)
7	5, 180	18	18	-	27	90	Экзамен (36ч.), КР
Итого	5, 180	18	18	-	27	90	Экзамен (36ч.), КР

Владимир, 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» направлено на достижение следующих целей ОПОП 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств:

Код цели	Формулировка цели
Ц1	Подготовка выпускников к <i>производственно-технологической деятельности</i> организации производства инновационного продукта; планирование и контроль процесса реализации проекта, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий
Ц2	Подготовка выпускников к <i>проектно-конструкторской деятельности</i> , в т.ч. в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой технологий и конструкций изготовления продукта инновационных проектов.

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 машиностроительного производства» изучается в 7 семестре подготовки бакалавров по направлению 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и относится к вариативным дисциплинам по данному направлению Б1.В.06.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечивающими (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечивающих (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
	7 семестр									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Предшествующие дисциплины										
1. Технологические процессы в машиностроении.	+	+						+	+	
2. Основы технологии машиностроения.	+	+						+		
3. Резание материалов и режущий инструмент.	+	+	+		+					
4. Оборудование машиностроительного производства.	+	+	+	+	+	+	+			
Последующие дисциплины										
1. Технология машиностроения.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2. Преддипломная практика.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3. Выпускная квалификационная работа.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После изучения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 15.03.05:

Р1, Р2, Р3, Р5, Р6 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 15.03.05).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП:

- способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4):

знать:

- типы машиностроительного производства, их характеристики;
- структуру машиностроительного производства;
- назначение и организацию структурных подразделений машиностроительных предприятий;
- принципы формирования участков и цехов;

уметь:

- определять тип машиностроительного производства;
- выбирать принцип формирования участков и цехов машиностроительного производства;

владеть:

- методами определения типа производства;
- методикой выбора принципа формирования участков и цехов машиностроительного производства;

- способность участвовать в разработке 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, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4):

знать:

- метрологическое, инструментальное, транспортное, складское и энергетическое обеспечение машиностроительного производства;
- систему охраны труда производственного персонала;

уметь:

- выполнять проектирование транспортной, энергетической систем участков и цехов машиностроительного производства;
- определять номенклатуру и количество необходимого инструмента;
- выполнять проектирование складского хозяйства;

владеть:

- методикой проектирования метрологической, транспортной, складской и энергетической систем участков и цехов машиностроительного производства;
- способность выполнять проектирование системы инструментального обеспечения;

- способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации

(в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5):

знать:

- основные технико-экономические показатели проекта производственной системы;
- методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности проекта производственной системы;

уметь:

- определять себестоимость и цену изготовления деталей;
- определять экономические показатели и экономическую эффективность конструкции деталей на стадии проектирования;

владеть:

- методикой расчета себестоимости и цены изготовления деталей;
- методикой определения экономических показателей и экономической эффективности конструкций деталей на стадии проектирования;

- способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6):

знать:

- функции и принципы управления производством;
- информационные технологии в управлении машиностроительным производством, преимущества их применения;
- методы организации технологической подготовки производства;

уметь:

- формулировать исходные данные к проектированию машиностроительных производств на уровне участка и цехов;
- определять график комплекса работ по изготовлению деталей и его оптимизировать;

владеть:

- методикой организации технологической подготовки производства;
 - методикой определения плановых нормативов производства деталей;
- способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17):

знать:

- состав и количество основного оборудования в поточном и непоточном производствах;
- методику расчета численности, работающих в цехе;
- принципы компоновки основных и вспомогательных цехов;
- принципы организации технического обслуживания оборудования, участков и цехов;

уметь:

- выполнять расчеты по количеству необходимого оборудования для производства;
- определять численности, работающих в цехе;
- выполнять оптимальные компоновочно-планировочные решения участков и цехов машиностроительного производства.

- разрабатывать планы расположения технологического оборудования и оснащения на производственных участках;

владеть:

- методикой определения количества технологического оборудования и оснастки рабочих мест;

- методикой расчета необходимого числа рабочих в цехе;

- навыками организации производственных участков и оснащения рабочих мест, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, и контроля.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр: общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	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, форма промежуточной аттестации	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП	СР			КР / КР
1	Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства.	7	1-2	2	2	-	3	10	2 / 50	Рейтинг контроль № 1	
2	Организация поточного и непоточного производства. Требования к условиям работы основного оборудования.	7	3-4	2	2	-	3	10	2 / 50		
3	Организация инструментального хозяйства и метрологических служб.	7	5-6	2	2	-	3	10	2 / 50		
4	Проектирование складского хозяйства. Система охраны труда персонала.	7	7-8	2	2	-	3	10	2 / 50	Рейтинг контроль № 2	
5	Компоновка основных и вспомогательных цехов.	7	9-10	2	2	-	3	10	2 / 50		
6	Проектирование транспортной системы. Организация энергетического хозяйства.	7	11-12	2	2	-	3	10	2 / 50		
7	Организация технического обслуживания оборудования, участков и цехов.	7	13-14	2	2	-	3	10	2 / 50	Рейтинг контроль № 3	
8	Управление машиностроительным производством.	7	15-16	2	2	-	3	10	2 / 50		
9	Экономическое обоснование проекта производственной системы.	7	17-18	2	2	-	3	10	2 / 50		
Всего				18	18	-	27	90	КР	18 / 50	Экзамен (27ч.)

Раздел (тема) дисциплины	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа студентов								
	Лекции		Практические занятия		Проработка теоретического материала. Подготовка к рейтинг-контролю			Выполнение контрольных заданий			Выполнение курсовой работы		
	Темы	ч	Темы	ч	Темы	СРП, ч	СР, ч	Задания	СРП, ч	СР, ч	Задания	СРП, ч	СР, ч
1. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства.	– Принципы формирования участков и цехов. – Показатели технологичности изделий. – Выбор типа оборудования. – Особенности выполнения сборочных операций, операций по покраске, мойке, очистке.	2	Выбор принципа формирования участка.	2	– Типы и виды производства. – Структура машиностроительного предприятия. – Назначение и организация структурных подразделений машиностроительного предприятия.	1	2	Определение типа производства.	1	4	1. Составить технологический процесс обработки детали в заданных условиях. 2. Определить трудоёмкость обработки детали. Подобрать номенклатуру деталей, обрабатываемых на участке.		
2. Организация поточного и непоточного производства. Требования к условиям работы основного оборудования.	– Особенности организации поточного производства. – Расчет количества основного оборудования для поточного производства. – Особенности расчета автоматических линий. – Расчет численности работающих в цехе. – Требования к условиям работы основного оборудования.	2	Основы организации поточного производства.	2	– Выбор и расчет количества основного оборудования для непоточного производства. – Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам. – Нормы технологического проектирования в непоточном производстве.	1	2	Организация многостаночного обслуживания.	1	4	3. Рассчитать участок и поточную линию (или автоматизированный участок): количество оборудования, число работающих; вычислить пла-	9	36

3. Организация инструментального хозяйства и метрологических служб.	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение системы инструментального обеспечения. – Определение номенклатуры и количества используемого инструмента. – Структура системы контроля качества изделий. – Основные этапы технологического процесса контроля качества изделий. 	2	Расчет и проектирование инструментального цеха.	2	1	2	Планирование потребности в инструменте.	1	4	нировку оборудования. 4. Спроектировать механический или механосборочный цех. 5. Рассчитать технико-экономические показатели спроектированного цеха.			
4. Проектирование складского хозяйства. Система охраны труда персонала.	<ul style="list-style-type: none"> – Классификация и структура складских систем. – Проектирование цехового склада материалов и заготовок. – Расчет основных параметров автоматизированных складов. – Назначение и структура системы охраны. 	2	Расчет необходимых складских помещений и их оснащения.	2	1	2	Определение требуемых площадей и работников складского хозяйства.	1	4				
5. Компоновка основных и вспомогательных цехов.	<ul style="list-style-type: none"> – Состав и методика расчета площадей цеха. – Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных, санитарно-бытовых и административно-конторских площадей цеха. 	2	Планировка механического участка.	2	1	2	Планировка служебных и бытовых помещений.	1	4				

<p>6. Проектирование транспортной системы. Организация энергетического хозяйства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Организация энергетического хозяйства. – Классификация грузов и подъемно-транспортных систем. – Выбор производственной тары. – Классификация заводского транспорта по назначению перевозок. Грузопотоки. – Выбор видов транспорта. – Выбор кранового оборудования. 	2	<p>Планирование энергетического хозяйства.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> – Выбор конвейеров и транспортеров. – Выбор подъемно-транспортных средств автоматического действия. – Выбор видов цехового транспорта и грузоподъемных устройств. Расчет их количества. 	1	2	<p>Планирование транспортной системы.</p>	1	4			
<p>7. Организация технического обслуживания оборудования, участков и цехов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечение транспортирования и установки станков. – Организация технического обслуживания и ремонта станков. – Назначение и обоснование системы ремонтно-технического обслуживания. – Назначение и структура ремонтно-восстановительного производства. 	2	<p>Организация и планирование ремонтов оборудования.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> – Смазывание, испытание и проверка работоспособности оборудования. – Надежность и ремонтпригодность оборудования. – Категории сложности ремонта и методика проектирования ремонтных баз. – Организация ремонтно-восстановительного производства. 	1	2	<p>Расчет и проектирование ремонтно-механического цеха.</p>	1	4			

8. Управление машиностроительным производством.	<ul style="list-style-type: none"> – Функции и принципы управления производством. – Информационные технологии в управлении машиностроительным производством. – Содержание CALS. 	2	Расчет заданного сетевого графика комплекса работ по изготовлению деталей и его оптимизация.	2 <ul style="list-style-type: none"> – Структуры системы управления предприятием. – Организация технологической подготовки производства. – Основные преимущества внедрения информационных технологий в управлении промышленным предприятием. 	1	2	Расчёт календарно-плановых нормативов производства деталей.	1	4			
9. Экономическое обоснование проекта производственной системы.	<ul style="list-style-type: none"> – Расчет себестоимости продукции. – Расчет цены продукции. 	2	Определение себестоимости изготовления деталей.	2 <ul style="list-style-type: none"> – Расчет технико-экономических показателей проекта производственной системы. – Расчет экономической эффективности проекта производственной системы. 	1	2	Определение экономических показателей и экономической эффективности конструкции на стадии проектирования.	1	4			

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых кафедрой, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребности работодателей).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах – составляет 50% аудиторных занятий.

Методы активного и практического (экспериментального) обучения

Методы активного обучения применяются с целью вовлечения студентов непосредственно в процесс размышления и решения задач. В активном обучении меньше внимания уделяется пассивной передаче информации и больше – практике управления, применения, анализа и оценки идей. Понимание повышает мотивацию студентов к выполнению задания и формирует навык обучения в течение всей жизни.

Активное обучение трансформируется в практическое (экспериментальное), при котором студенты пробуют себя в смоделированных профессиональных ситуациях, например, выполняя проекты, имитируя или анализируя реальные случаи из инженерной практики.

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

Вопросы для рейтинг-контроля №1

1. Что такое единичное производство, его характеристика?
2. Что такое серийное производство, его характеристика?
3. Что такое массовое производство, его характеристика?
4. Поясните типичную структуру машиностроительного предприятия.
5. В какой последовательности проектируют производственную систему?
6. Поясните назначение и организацию структурных подразделений машиностроительного предприятия.
7. По каким принципам формируются участки и цеха машиностроительных предприятий?
8. Перечислите основные показатели технологичности изделий, как они рассчитываются?
9. От чего зависит выбор типа оборудования?
10. Поясните особенности выполнения сборочных операций.
11. Поясните особенности выполнения операций по окраске, мойке и очистке.
12. Что такое поточное производство, особенности его организации?
13. Как определяется состав и количество основного оборудования в поточном производстве?
14. Что такое непоточное производство, особенности его организации?
15. В чем особенности расчета автоматических линий?
16. Поясните основные принципы построения производственных участков.
17. Какова методика расчета численности основных производственных рабочих?
18. Как определяется численность вспомогательных рабочих, ИТР и служащих?
19. Как разрабатываются требования к условиям работы основного оборудования?
20. Какие основные функции системы инструментального обеспечения?

21. Как определяется номенклатура и количество используемого инструмента?
22. Какие преимущества применения автоматизированной системы инструментального обеспечения?
23. Поясните структуру системы контроля качества изделий.
24. Из каких основных этапов состоит технологический процесс контроля качества изделий?
25. Поясните основные планировочные решения системы контроля качества изделий.

Вопросы для рейтинг-контроля №2

1. По каким признакам классифицируются складские системы?
2. Какую структуру имеет типичная складская система машиностроительного предприятия?
3. Какова методика расчета основных параметров автоматизированных складов?
4. Как классифицируют автоматические склады по типам оборудования?
5. Поясните расчетную схему автоматического склада.
6. Какие схемы планировок стеллажей возможны при проектировании автоматизированного склада?
7. Как проектируется отделение по подготовке транспортных партий?
8. Каковы особенности построения накопительной системы на производственных участках?
9. Как определяются компоновочно-планировочные решения складской системы?
10. Поясните структуру и назначение системы охраны труда производственного персонала.
11. Какие вредные факторы возможны на производстве?
12. Какова структура системы охраны труда персонала?
13. Какие основные принципы размещения помещений и средств охраны труда?
14. На какие виды делятся площади цеха по назначению?
15. Поясните методику расчета площадей цеха.
16. Какие требования необходимо учитывать при выборе типа здания?
17. Какие различают промышленные здания в зависимости от расположения опор?
18. Какие возможны схемы размещения бытовых помещений?
19. Какие принципы необходимо соблюдать при компоновке цеха?
20. Какие возможны схемы компоновок механических и сборочных цехов?
21. Перечислите основные принципы организации энергетического хозяйства?
22. По каким признакам классифицируются грузы?
23. Как классифицируются подъемно-транспортные системы?
24. Поясните методику выбора производственной тары.
25. Как классифицируется заводской транспорт по назначению перевозок?
26. Какие параметры влияют на выбор видов транспорта?
27. Как осуществляется выбор кранового оборудования?
28. От чего зависит выбор конвейеров и транспортеров?
29. Как выбираются подъемно-транспортные средства автоматического действия?
30. Как рассчитывается требуемое количество цехового транспорта и грузоподъемных устройств?

Вопросы для рейтинг-контроля №3

1. Как обеспечивается транспортировка станков?
2. Какие основные требования расстановки станков в цехе?
3. Какие основные виды фундаментов и способы крепления станков?
4. Для чего предназначена система планово-предупредительного ремонта?
5. Как обеспечивается поддержание работоспособности оборудования между плановыми ремонтами?

6. Какие существуют основные виды модернизации станков?
7. Какие различают виды ремонтов по способу организации?
8. Какие отличительные признаки характерны для ремонтно-восстановительного производства?
9. Какие различают системы смазывания оборудования?
10. Какие испытания и проверки должны быть включены в состав приемочных испытаний согласно действующим общим техническим условиям?
11. Что такое надежность, работоспособность и безотказность?
12. Что такое категория сложности ремонта, как она определяется?
13. Какие основные принципы организации ремонтно-восстановительного производства?
14. Какие основные функции управления производством?
15. Перечислите основные принципы управления производством?
16. Какие информационные технологии применяются в управлении машиностроительным производством?
17. В чем заключается основное содержание концепции CALS?
18. На какие группы условно можно разделить CALS-технологии?
19. Какие принципы CALS относятся к базовым?
20. Как осуществляется организация технологической подготовки производства?
21. Основные преимущества внедрения информационных технологий в управлении промышленным предприятием?
22. Как рассчитывается себестоимость продукции?
23. Поясните методику расчета цены продукции?
24. Как рассчитывается технико-экономические показатели проекта производственной системы?
25. Как определяется экономическая эффективность проекта производственной системы?

Вопросы к экзамену

1. Типы производства и их характеристика.
2. Структура машиностроительного предприятия.
3. Назначение и организация структурных подразделений машиностроительного предприятия.
4. Принципы формирования участков и цехов.
5. Показатели технологичности изделий.
6. Выбор типа оборудования.
7. Особенности выполнения сборочных операций.
8. Операции по окраске, мойке, очистке.
9. Особенности организации поточного производства.
10. Расчет количества основного оборудования для поточного производства.
11. Особенности расчета автоматических линий.
12. Выбор и расчет количества основного оборудования для непоточного производства.
13. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам.
14. Нормы технологического проектирования в непоточном производстве.
15. Расчет численности основных производственных рабочих.
16. Определение численности вспомогательных рабочих, ИТР и служащих.
17. Требования к условиям работы основного оборудования.
18. Назначение системы инструментального обеспечения.
19. Определение номенклатуры и количества используемого инструмента.
20. Структура и принцип работы автоматизированной системы инструментального обеспечения.

21. Структура системы контроля качества изделий.
22. Основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.
23. Основные параметры и планировочные решения системы контроля качества изделий.
24. Классификация и структура складских систем.
25. Проектирование цехового склада материалов и заготовок.
26. Методика проектирования склада готовых деталей и узлов, промежуточного и межоперационного складов полуфабрикатов и накопительных систем.
27. Расчет основных параметров автоматизированных складов.
28. Назначение и структура системы охраны.
29. Основные принципы размещения помещений и средств охраны труда.
30. Состав и методика расчета площадей цеха.
31. Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных, санитарно-бытовых и административно-конторских площадей цеха.
32. Компоновка цехов механосборочного производства.
33. Компоновка цехов вспомогательного производства.
34. Организация энергетического хозяйства.
35. Классификация грузов и подъемно-транспортных систем.
36. Выбор производственной тары.
37. Классификация заводского транспорта по назначению перевозок. Грузопотоки.
38. Выбор видов транспорта.
39. Выбор кранового оборудования.
40. Выбор конвейеров и транспортеров.
41. Выбор подъемно-транспортных средств автоматического действия.
42. Выбор видов цехового транспорта и грузоподъемных устройств. Расчет их количества.
43. Обеспечение транспортирования и установки станков.
44. Организация технического обслуживания и ремонта станков.
45. Назначение и обоснование системы ремонтно-технического обслуживания.
46. Назначение и структура ремонтно-восстановительного производства.
47. Смазывание, испытание и проверка работоспособности оборудования.
48. Надежность и ремонтпригодность оборудования.
49. Категории сложности ремонта и методика проектирования ремонтных баз.
50. Организация ремонтно-восстановительного производства.
51. Функции и принципы управления производством.
52. Информационные технологии в управлении машиностроительным производством.
53. Содержание CALS.
54. Структуры системы управления предприятием.
55. Организация технологической подготовки производства.
56. Основные преимущества внедрения информационных технологий в управлении промышленным предприятием.
57. Расчет себестоимости продукции.
58. Расчет цены продукции.
59. Расчет технико-экономических показателей проекта производственной системы.
60. Расчет экономической эффективности проекта производственной системы.

Курсовая работа

Задание на курсовую работу должно включать разработку технологического процесса обработки детали в заданных условиях; определение трудоёмкости обработки детали; определение количества оборудования по отделениям и цеху в целом и его загрузки; расчет количества работающих в цехе и на участках; выбор сетки колонн и высоты цеха с учетом подъемно-транспортных средств; определение площади отделений, участков и

разработка компоновки цеха; определение площади всего корпуса, включая вспомогательные помещения; расчет технико-экономических показателей спроектированного цеха.

Соответствие содержания курсовой работы формируемым компетенциям

<i>Компетенция</i>	<i>Структурные составляющие курсовой работы</i>
Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4).	Разработка технологического процесса обработки детали в заданных условиях.
	Определение типа производства.
Способность участвовать в разработке 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, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4).	Проектирование складских и вспомогательных помещений цеха.
	Выбор подъемно-транспортного оборудования цеха.
Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5).	Расчет технико-экономических показателей спроектированного цеха.
Способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6).	Определение трудоемкости и станкоемкости обработки.
Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17).	Определение количества основного производственного оборудования.
	Определение количества работающих в цехе.
	Определение общей площади цеха и его компоновка.

Примерная тематика курсовой работы:

1. Проект механического цеха и участка крупносерийного производства валов.

2. Проект механического цеха и участка среднесерийного производства корпусов.
3. Проект механического цеха по производству деталей нестандартного оборудования.
4. Проект инструментального цеха.

Учебно-методическое обеспечение СР и СРП

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приводится в методических рекомендациях по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература (библиотечная система ВлГУ):

1. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов, И.П. Шеин, Е.С. Киселев; под ред. Проф. В.В. Морозова. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 452с. – ISBN 978-5-94178-180-5.
2. Проектирование машиностроительных цехов и участков: учебное пособие / А.Ф. Бойко, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, М.Н. Воронкова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 264с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5acc53683a1af6.66693744. – ISBN 978-5-16-106798-7. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=872851>
3. Проектирование механосборочных участков и цехов: учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; под ред. д.т.н., проф. В.А. Горохова. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – 540с. – ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-102240-5. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483198>

б) дополнительная литература (библиотечная система ВлГУ):

1. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Н.С. Сачко, И.М. Бабук. – 2-е изд., испр. – М: ИНФРА-М, 2013. – 240с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-006209-9. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=367957>
2. Киселев Е.С. Методики расчета механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства: Учеб. пособие / Под общ. ред. Л.В. Худобина. – 2-е изд., испр. и доп. – М: ИНФРА-М, 2014. – 143с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/3679. – ISBN 978-5-16-100489-0. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=439703>
3. ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки (доработка ОНТП-14-93). Механообрабатывающие сборочные цехи
4. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А.Г. Схиртладзе [и др.]; под ред. В.В. Морозова. – Старый Оскол: ТНТ (Тонкие наукоемкие технологии), 2008. – 451 с.: ил. – Библиогр.: с. 445-451. – ISBN 978-5-94178-180-5.
5. ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки (доработка ОНТП-14-93). Механообрабатывающие сборочные цехи.

в) периодическая литература:

10. СТИН: научно-технический журнал. – Москва: ООО "СТИН".
11. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. – Москва: Машиностроение.
12. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал. – Москва: Технология машиностроения.

г) Интернет-ресурсы

Название портала	ссылка
Учебно-методический комплекс дисци-	http://www.cs.vlsu.ru:81

плины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины.	
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Междисциплинарное обучение	http://www.nano-obr.ru/
Статьи о машиностроении	http://machineguide.ru/
Портал отраслевой информации о машиностроении	http://www.mashportal.ru/
Ресурс о машиностроении	http://www.i-mash.ru/
Техническая литература по машиностроению	http://www.mirstan.ru/index.php?page=tech
Библиотека технической литературы	http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.11.34
Инженерные решения из различных областей проектирования	http://chertezhi.ru/
Все о машиностроении	http://dlja-mashinostroitelja.info/
Союз машиностроителей России	http://www.soyuzmash.ru/
Информационно-аналитический сайт по материалам зарубежной печати о современных технологиях и инструментах для металлообработки	http://www.stankoinform.ru/index.htm

Учебно-методические издания

1. Морозов В.В. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» для студентов направления 15.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Морозов В.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2018. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
2. Жданов А.В. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» для студентов направления 15.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2018. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
3. Федотов О.В. Оценочные средства по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» для студентов направления 15.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Федотов О.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2018. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=158>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» предусмотрено использование следующих лабораторий кафедры ТМС ВлГУ:

1. Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении (ауд.121-2, 114-2, 115а-2):

В состав лаборатории входят 9 уникальных высокоскоростных многоосевых станков с ЧПУ повышенной жесткости и точности: Пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230); трехосевой вертикально-фрезерный станок HAAS TM1-NE (на базе NC FANUC) со скоростью вращения шпинделя 4,5 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 20 тыс. мин-1; токарный станок АТПУ 125 (на базе NC SIEMENS SINUMERIC 802D); пятиосевой заточной станок для осевого инструмента Sebit WS54; четырехосевой эрозионный прошивной станок CHMER CM-A53C + 75N; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi BA-8; лазерно-вырезной комплекс; лазерный комплекс для термоупрочнения.

2. Лаборатория жизненного цикла продукции (ауд. 235-2).

Оборудование:

Компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение; мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет.

3. Аудитория 227-2 для проектной и самостоятельной работы студентов.

В состав аудитории входят 12 графических станций с установленным необходимым программным обеспечением: Сreo, КОМПАС и др.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

9.1. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;

– в печатной форме.

9.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видео-техникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9.3. Требования к фонду оценочных средств для лиц с ОВЗ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 1.

Таблица 1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные лабораторные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показателям	Тесты, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;

- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Рабочую программу составил д.т.н., профессор Морозов В.В.
(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя):
Главный инженер ООО «ТАГ-Инжиниринг»

Богатырев Н.В.
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения
Протокол № 2 от 24.10.2018 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Протокол № 2 от 22.10.2018 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2019/2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.2019 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____



Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу проектно-ориентированного обучения по дисциплине

«Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства»

Направление подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Разработчик: Морозов В.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, определяющим требования и уровень подготовки выпускников направления подготовки бакалавриата 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», по проектно-ориентированной технологии обучения.

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.

На изучение дисциплины отводится 180 часов, из них аудиторных – 36 часов (лекции и практические работы), 90 часов самостоятельной работы и 27 часов самостоятельной работы под руководством преподавателя. Формой промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплиной является экзамен (36 ч.).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциям ОПОП:

- способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4):

знать:

- типы машиностроительного производства, их характеристики;
- структуру машиностроительного производства;
- назначение и организацию структурных подразделений машиностроительных предприятий;
- принципы формирования участков и цехов;

уметь:

- определять тип машиностроительного производства;
- выбирать принцип формирования участков и цехов машиностроительного производства;

владеть:

- методами определения типа производства;
- методикой выбора принципа формирования участков и цехов машиностроительного производства;
- способностью участвовать в разработке 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, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4):

знать:

- метрологическое, инструментальное, транспортное, складское и энергетическое обеспечение машиностроительного производства;
- систему охраны труда производственного персонала;

уметь:

- выполнять проектирование транспортной, энергетической систем участков и цехов машиностроительного производства;
- определять номенклатуру и количество необходимого инструмента;
- выполнять проектирование складского хозяйства;

владеть:

- методикой расчета необходимого числа рабочих в цехе;
- навыками организации производственных участков и оснащения рабочих мест, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, и контроля.

Основные разделы рабочей программы отражают цели и задачи дисциплины. Результаты обучения, тематический план курса, темы практических работ, оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам аттестации освоения дисциплины, рекомендуемая литература и ресурсы интернет.

Достоинством рабочей программы является: организация сопровождения изучения дисциплины – размещение материалов дисциплины на образовательном сервере, таким образом, реализуется методическая обеспеченность аудиторной и самостоятельной работы.

В качестве дальнейшего совершенствования и развития содержания рабочей программы *рекомендуется* расширить перечень основной и рекомендуемой литературы.

На основании вышеизложенного можно заключить, что рабочая программа, автора Морозова В.В. может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» как базовый вариант проектно-ориентированного обучения в учебном процессе ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Рецензент:
Главный инженер ООО «ТАГ-Инжиниринг»


(подпись)
22.10.2018 г.



Богатырев Н.В.