

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)



А.А.Панфилов

« 29 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Профиль/программа подготовки: Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРП, час	СР, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
7	5/180	18	18	-	27	90	Экзамен (27ч), КР
Итого	5/180	18	18	-	27	90	Экзамен (27ч), КР

Владимир 2019

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>проектно-конструкторской деятельности</i> , обеспечивающей создание проектов машиностроительных изделий, с учетом внешних и внутренних требований к их производству и качеству.
Ц2	Подготовка выпускников к <i>производственно технологической</i> , обеспечивающей внедрение и эксплуатацию новых материалов, технологий, оборудования, востребованных на региональном и отечественном рынке.
Ц3	Подготовка выпускников к эффективному использованию и <i>интеграции знаний в области фундаментальных наук</i> для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.
Ц4	Подготовка выпускников к <i>самообучению</i> и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному <i>самосовершенствованию</i> .

Цель освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» являются: формирование у студента знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства.

Задачи: 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 (предшествующими) 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. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

P1, P2, P4, P5, P6 P8 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 15.03.05).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
<p>ОПК-4 Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>	частичное	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - типы машиностроительного производства, их характеристики; - структуру машиностроительного производства; - назначение и организацию структурных подразделений машиностроительных предприятий; - принципы формирования участков и цехов; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять тип машиностроительного производства; - выбирать принцип формирования участков и цехов машиностроительного производства; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения типа производства; - методикой выбора принципа формирования участков и цехов машиностроительного производства;
<p>ПК-4 Способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом тех политических, 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</p>	частичное	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - метрологическое, инструментальное, транспортное, складское и энергетическое обеспечение машиностроительного производства; - систему охраны труда производственного персонала; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять проектирование транспортной, энергетической систем участков и цехов машиностроительного производства; - определять номенклатуру и количество необходимого инструмента; - выполнять проектирование складского хозяйства; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проектирования метрологической, транспортной, складской и энергетической систем участков и цехов машиностроительного производства; - способность выполнять проектирование системы инструментального обеспечения;
<p>ПК-5 Способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического ана-</p>	частичное	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технико-экономические показатели проекта производственной системы; - методы проведения технических расчетов

<p>лиза 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</p>		<p>и определения экономической эффективности проекта производственной системы;</p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять себестоимость и цену изготовления деталей; - определять экономические показатели и экономическую эффективность конструкции деталей на стадии проектирования; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой расчета себестоимости и цены изготовления деталей; - методикой определения экономических показателей и экономической эффективности конструкций деталей на стадии проектирования;
<p>ПК-17</p> <p>Способностью 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</p>	<p>частичное</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Тематический план дисциплины

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. Производственные процессы в машиностроении.	Основные понятия и определения. Задачи, этапы и последовательность проектирования.	2	Производственные и технологические процессы. Определение типов и видов производств.	2	Типы и виды производств.	1	2	Определение типа производства.	1	2	1. Определить трудоёмкость обработки детали по базовому технологическому процессу.		
2. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства.	Структура машиностроительного предприятия. Назначение структурных подразделений. Принципы формирования участков и цехов	4	Принципы формирования участков и цехов. Показатели технологичности изделий	4	Выбор типа оборудования. Особенности сборки операций.	2	4	Выбор типа оборудования.	2	4	2. Подобрать номенклатуру деталей, обрабатываемых в цехе.		
3. Организация производственного процесса.	Организация поточного и непоточного производства. Требования к условиям работы современного оборудования. Расчет численности работающих в цехе.	4	Расчет количества оборудования для поточного и непоточного производства.	4	Специальные требования при работе оборудования.	2	4	Расчет численности работающих в цехе.	2	4	2. Рассчитать участок и цех: количество оборудования, число работающих; вычислить площадь.	5	46
4. Организация работы вспомогательных подразделений.	Организация инструментального хозяйства и метрологических служб. Проектирование складского хозяйства.	2	Проектирование склада готовых деталей и узлов, промежуточного и межоперационного складов полупфабрикатов и накопительных систем.	2	Расчет и проектирование инструмента цеха. Основные параметры и планировочные решения системы контроля качества изделий. Расчет основных параметров автоматизированных складов.	2	4	Планирование потребности в инструменте. Определение требуемых площадей и работников складского хозяйства.	2	4	4. Спроектировать механический или механический или механический цех. 5. Спроектировать участок.		

5. Синтез производственной системы.	Компоновка основных и вспомогательных цехов. Проектирование транспортной системы. Организация энергетического хозяйства.	4	Состав и методика расчета площадей цеха. Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных и административных площадей цеха.	4	Система охраны труда персонала. Организация технического обслуживания.	2	4	Планировка механического участка. Планировка служебных и бытовых помещений.	2	4	
6. Управление машиностроительным производством.	Функции и принципы управления производством Структуры системы управления предприятием. Организация технологической подготовки производства. Информационные технологии в управлении машиностроительным предприятием.	2	Задачи технологической подготовки производства. Методы проектирования технологических процессов.	2	Основные предшества внедрения информационных технологий в управлении промышленным предприятием.	2	4	Расчёт календарно-плановых нормативов производства деталей.	2	4	

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Производственные процессы в машиностроении.

Содержание темы: Основные понятия и определения. Задачи, этапы и последовательность проектирования.

Тема 2. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства.

Содержание темы: Структура машиностроительного предприятия. Назначение структурных подразделений. Принципы формирования участков и цехов.

Тема 3. Организация основного производства.

Содержание темы: Организация поточного и непоточного производства. Требования к условиям работы основного оборудования. Расчет численности работающих в цехе.

Тема 4. Организация работы вспомогательных подразделений.

Содержание темы: Организация инструментального хозяйства и метрологических служб. Проектирование складского хозяйства.

Тема 5. Синтез производственной системы.

Содержание темы: Компоновка основных и вспомогательных цехов. Проектирование транспортной системы. Организация энергетического хозяйства. Система охраны труда персонала. Организация технического обслуживания.

Тема 6. Управление машиностроительным производством.

Содержание темы: Функции и принципы управления производством. Структуры системы управления предприятием. Организация технологической подготовки производства. Информационные технологии в управлении машиностроительным предприятием.

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1. Производственные процессы в машиностроении.

Содержание практических занятий: Производственный и технологический процессы. Определение типов и видов производств.

Тема 2. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства.

Содержание практических занятий: Принципы формирования участков и цехов. Показатели технологичности изделий.

Тема 3. Организация основного производства.

Содержание практических занятий: Расчет количества основного оборудования для поточного и непоточного производства.

Тема 4. Организация работы вспомогательных подразделений.

Содержание практических занятий: Проектирование склада готовых деталей и узлов, промежуточного и межоперационного складов полуфабрикатов и накопительных систем.

Тема 5. Синтез производственной системы.

Содержание практических занятий: Состав и методика расчета площадей цеха. Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных и административных площадей цеха.

Тема 6. Управление машиностроительным производством.

Содержание практических занятий: Задачи технологической подготовки производства. Методы проектирования технологических процессов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «наименование» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

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 И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы для рейтинг-контроля №1

1. Основные понятия и определения.
2. Задачи, этапы и последовательность проектирования.
3. Что такое единичное производство, его характеристика?
4. Что такое серийное производство, его характеристика?
5. Что такое массовое производство, его характеристика?
6. Поясните типичную структуру машиностроительного предприятия.
7. В какой последовательности проектируют производственную систему?
8. Поясните назначение и организацию структурных подразделений машиностроительного предприятия.
9. По каким принципам формируются участки и цеха машиностроительных предприятий?
10. Перечислите основные показатели технологичности изделий, как они рассчитываются?
11. От чего зависит выбор типа оборудования?
12. Поясните особенности выполнения сборочных операций.
13. Поясните особенности выполнения операций по окраске, мойке и очистке.

Вопросы для рейтинг-контроля №2

1. Что такое поточное производство, особенности его организации?
2. Как определяется состав и количество основного оборудования в поточном производстве?
3. Что такое непоточное производство, особенности его организации?
4. В чем особенности расчета автоматических линий?
5. Поясните основные принципы построения производственных участков.
6. Какова методика расчета численности основных производственных рабочих?
7. Как определяется численность вспомогательных рабочих, ИТР и служащих?
8. Как разрабатываются требования к условиям работы основного оборудования?
9. Какие основные функции системы инструментального обеспечения?
10. Поясните структуру системы контроля качества изделий.
11. Проектирование складской системы?

Вопросы для рейтинг-контроля №3

1. На какие виды делятся площади цеха по назначению?
2. Поясните методику расчета площадей цеха.
3. Какие требования необходимо учитывать при выборе типа здания?
4. Какие различают промышленные здания в зависимости от расположения опор?
5. Какие принципы необходимо соблюдать при компоновке цеха?
6. Какие возможны схемы компоновок механических и сборочных цехов?
7. Перечислите основные принципы организации энергетического хозяйства?
8. Проектирование транспортной системы?
9. Какие основные функции управления производством?
10. Перечислите основные принципы управления производством?

11. Какие информационные технологии применяются в управлении машиностроительным производством?
12. В чем заключается основное содержание концепции CALS?

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия и определения.
2. Задачи, этапы и последовательность проектирования.
3. Что такое единичное производство, его характеристика?
4. Что такое серийное производство, его характеристика?
5. Что такое массовое производство, его характеристика?
6. Поясните типичную структуру машиностроительного предприятия.
7. В какой последовательности проектируют производственную систему?
8. Поясните назначение и организацию структурных подразделений машиностроительного предприятия.
9. По каким принципам формируются участки и цеха машиностроительных предприятий?
10. Перечислите основные показатели технологичности изделий, как они рассчитываются?
11. От чего зависит выбор типа оборудования?
12. Поясните особенности выполнения сборочных операций.
13. Поясните особенности выполнения операций по окраске, мойке и очистке.
14. Что такое поточное производство, особенности его организации?
15. Как определяется состав и количество основного оборудования в поточном производстве?
16. Что такое непоточное производство, особенности его организации?
17. В чем особенности расчета автоматических линий?
18. Поясните основные принципы построения производственных участков.
19. Какова методика расчета численности основных производственных рабочих?
20. Как определяется численность вспомогательных рабочих, ИТР и служащих?
21. Как разрабатываются требования к условиям работы основного оборудования?
22. Какие основные функции системы инструментального обеспечения?
23. Поясните структуру системы контроля качества изделий.
24. Проектирование складской системы?
25. На какие виды делятся площади цеха по назначению?
26. Поясните методику расчета площадей цеха.
27. Какие требования необходимо учитывать при выборе типа здания?
28. Какие различают промышленные здания в зависимости от расположения опор?
29. Какие принципы необходимо соблюдать при компоновке цеха?
30. Какие возможны схемы компоновок механических и сборочных цехов?
31. Перечислите основные принципы организации энергетического хозяйства?
32. Проектирование транспортной системы?
33. Какие основные функции управления производством?
34. Перечислите основные принципы управления производством?
35. Какие информационные технологии применяются в управлении машиностроительным производством?
36. В чем заключается основное содержание концепции CALS?

Курсовая работа

Задание на курсовую работу должно включать определение трудоёмкости обработки детали по базовому технологическому процессу 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 площади и высоты цеха с учетом подъемно-транспортных средств; определение площади отделений, участков и разработка компоновки цеха; определение площади всего корпуса, включая вспомогательные помещения; разработка компоновки участка.

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, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5).	Расчет технико-экономических показателей спроектированного цеха.
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.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

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

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
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.	2013	10	
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).	2018		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.	2015		URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=483198
Дополнительная литература			
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.	2013		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. Худоби-на. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 143с.	2014		URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=439703
3. 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.	2008	20	

7.2. Периодические издания

1. СТИН: научно-технический журнал. – Москва: ООО "СТИН".
2. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. – Москва: Машиностроение.
3. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал. – Москва: Технология машиностроения.

7.3. Интернет-ресурсы

<i>Название портала</i>	<i>ссылка</i>
Учебно-методический комплекс дисциплины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины.	http://www.cs.vlsu.ru:81
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. Шеин И.П. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» для студентов направления 15.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Шеин И.П.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
2. Шеин И.П. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» для студентов направления 15.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Шеин И.П.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
3. Шеин И.П. Оценочные средства по дисциплине «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» для студентов направления 15.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Шеин И.П.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - 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=3516>

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 VA-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: Creo, 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 к.т.н., доцент каф. ТМС Шелин И.П.
(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) Генеральный директор ООО «ТАГ-Инжиниринг», к.т.н.

Аракелян И.С.

(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения

Протокол № 1 от 29.08.2019 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 № 1 от 29.08.2019 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.

(ФИО, подпись)