Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сагиров Юрий Георгиевич
Должность: Заместитель директора ПГТУ-филиал НИУ МГСУ
Дата подписания: 19.01.2026 11:17:16
Уникальный программный ключ:
4386639ae77f018623c9d2970a353564142d5f61

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Учебно-научный институт современных технологий (УНИСТ)
Кафедра «Технологии машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ
Директор УНИСТ
_____В.П. Иванов
«____»_____2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ознакомительная практика»

по направлению подготовки 15.03.05
«Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
«Технология машиностроения»
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
_____Бакалавр_____
(указывается бакалавр /магистр / специалист)

Форма обучения
_____очная, заочная_____
(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

2025

Рабочая программа дисциплины «Ознакомительная практика» по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Разработчики: А.А. Андилахай, д.т.н., проф.
В.А. Потлов, ст. преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
«Технологии машиностроения»

Протокол от «26» 08.2024 года № 1

Заведующий кафедры _____ (А.А. Андилахай)
(подпись) (И.О. Фамилия)

Одобрено методической комиссией факультета
Протокол от «30» 08. 2024 года № 1

Председатель _____ (В.В. Буцукин)
(подпись) (И.О. Фамилия)

© ФГБОУ ВО «ПГТУ», 2025 год
© В.А.Потлов, 2025 год

1. Описание учебной дисциплины

Форма обучения	Зачетных единиц	Часов	Аудиторных часов				Самостоятельная работа	Распределение по семестрам			
			Всего	Лекции	Практические	Лабораторные		Экзаменов	Зачетов	Курс. работ	Курс. проектов
Очная	6	216	144	-	144	-	72	-	2	-	-
Заочная	6	216	16	-	16	-	200	-	2	-	-

2. Цель и задание учебной дисциплины

Целью ознакомительной практики является закрепление теоретических знаний по общеинженерным и специальным дисциплинам, знакомство с практической деятельностью инженеров - механиков на производстве и сбор исходных данных для выполнения на реальной основе курсового проекта по технологии машиностроения.

Задачами практики являются:

- приобретение навыков по изготовлению деталей на рабочих местах;
- изучение технологических процессов изготовления деталей и сборки машин и принципов их разработки;
- изучение применяемых на производстве оборудования инструментов, приспособлений, средств автоматизации и механизации и принципов их проектирования;
- изучение и практическое освоение методов и средств контроля деталей, узлов и машин и освоение методики проектирования средств контроля;
- изучение организационной структуры цеха и назначения его служб;
- ознакомление с принципами организации труда на рабочих местах;
- изучение вопросов охраны природы и рационального использования природных ресурсов, малоотходных и безотходных технологий;
- приобретение навыков общественно-политической работы в производственном коллективе;
- изучение постановки и результатов научно-исследовательской работы на предприятии.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны

знать:

- принцип работы токарного станка;
- принцип работы сверлильного станка;

- принцип работы фрезерного станка;
- принцип работы шлифовального станка;

уметь:

- выполнять работы на токарных станках;
- выполнять работы на сверлильных станках;
- выполнять работы на фрезерных станках;
- выполнять работы на шлифовальных станках.

Результаты освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-4.	ПК-4. Способен выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства машиностроительной продукции	ПК-4.1. Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий низкой сложности; выявлять ошибки при проектировании операций для станков с ЧПУ; использовать данные 8СЛПЛ-систем для анализа производственной ситуации и выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий низкой степени сложности. ПК-4.2. Умеет выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой степени сложности и выбирать средства контроля этих требований.

Полученные знания должны способствовать успешному изучению специальных курсов, высокой эффективности выполнения курсовых проектов.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление навыков получения установленного объема знаний путем изучения специальной технической литературы, углубления знаний в направлении решения научных и инженерно-технических задач.

За время изучения курса предусматривается текущий контроль в виде контрольных опросов, выполнения и защиты лабораторных работ.

3. Программа учебной дисциплины

Практическое занятие 1. Тема 1. Изучение техники безопасности при работе на металлорежущем оборудовании.

Практическое занятие 2. Тема 2. Изучение устройства и выполнение работ на токарном станке 1624М.

Практическое занятие 3. Тема 3. Изучение устройства и выполнение работ на горизонтально-фрезерном станке 6Г81.

Практическое занятие 4. Тема 4. Изучение устройства и выполнение работ на вертикально сверлильном станке 2Б125.

Практическое занятие 5. Тема 5. Изучение устройства и выполнение работ на токарном станке с ЧПУ.

Практическое занятие 6. Тема 6. Изучение устройства и выполнение работ на плоскошлифовальном станке.

Практическое занятие 7. Тема 7. Изучение устройства и выполнение работ на универсально-заточном станке 3В642.

Практическое занятие 8. Тема 8. Изучение устройства и выполнение работ на отрезном станке 8Б66.

4. Структура учебной дисциплины
«Ознакомительная практика»
(название дисциплины)

Модуль	Вид занятий	ТЕМА И СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ	Количество часов	Контроль	Материал на модуль	Литература
1	2	3	4	5	6	7
1	Практическое занятие 1	Тема 1. Изучение техники безопасности при работе на металлорежущем оборудовании.	8		Конспект, лабораторные работы	[1] [2]
	Практическое занятие 2	Тема 2. Изучение устройства и выполнение работ на токарном станке 1624М.	8			[1] [2]
	Практическое занятие 3	Тема 3. Изучение устройства и выполнение работ на горизонтально-фрезерном станке 6Г81.	8			[1] [2]
	Практическое занятие 4	Тема 4. Изучение устройства и выполнение работ на вертикально сверлильном станке 2Б125.	8			[1] [2]

Модуль	Вид занятий	ТЕМА И СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ	Количество часов	Контроль	Материал на модуль	Литература
1	2	3	4	5	6	7
	Практическое занятие 5	Тема 5. Изучение устройства и выполнение работ на токарном станке с ЧПУ.	8		Конспект, лабораторные работы	[1] [2]
	Практическое Занятие 6	Тема 6. Изучение устройства и выполнение работ на плоскошлифовальном станке.	8			[1] [2]
	Практическое занятие 7	Тема 7. Изучение устройства и выполнение работ на универсально-заточном станке 3В642.	8			[1] [2]
	Практическое занятие 8	Тема 8. Изучение устройства и выполнение работ на отрезном станке 8Б66.	8			[1] [2]

5 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя: самостоятельную подготовку к учебным занятиям, а также подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости; подготовка к лабораторным работам; самостоятельную подготовку к внутри семестровой аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся и виды работ:

№ п/п	Название работы	Количество часов
1	Химический состав быстрорежущих, твёрдых, сверх твёрдых сплавов и абразивных материалов, применяемых для режущего инструмента.	15

2	Общая характеристика, классификация, геометрия и маркировка резцов, применяемых для токарной обработки деталей.	15
3	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач токарно-винторезных станков.	15
4	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач сверлильных станков.	15
5	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач расточных станков.	15
6	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач фрезерных станков.	12
7	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач шлифовальных станков.	18
8	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач долбёжных станков.	15
9	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач протяжных станков.	15
10	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач зубофрезерных станков.	15
11	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач зубодолбежных станков.	15
12	Кинематическое устройство коробки скоростей и коробки подач зубошлифовальных станков.	15
13	Подготовка к практическим работам	14
	Всего	194

6. Индивидуальные задания.

Индивидуальные задания не предусмотрены.

7. Методы обучения

В своей учебной работе ФГБОУ ВО «ПГТУ» руководствуется Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», «Положением об организации учебного процесса в высших учебных заведениях», утвержденным приказом Министерства образования и науки и другими нормативными документами Министерства образования и науки России.

В преподавании курса используются преимущественно традиционные образовательные технологии: лекции, практические занятия. Вместе с тем, нетрадиционным для курса является: лабораторный практикум.

8. Оценивание результатов обучения.

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета / дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета проводится во 2 семестре.

Для модульного контроля усвоения учебного материала, который изучается во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, предусмотрено выполнение домашних (самостоятельных) работ, порядок проведения и содержание которых приводится в соответствующих методических указаниях.

Вопросы для проверки усвоения материала

1. Главные понятия и определения технологии машиностроения, технологической операции.
2. Виды энергии, используемые при обработке заготовок, их характеристика.
3. Движения, используемые при обработке металлов резанием.
4. Классификация металлорежущего оборудования.
5. характеристики инструментальных материалов.
6. Назначение, свойства, химический состав быстрорежущих сталей
7. Технологические способы обработки заготовок.
8. Назначение, свойства, химический состав твердых сплавов.
9. Назначение, свойства, химический состав сверхтвердых сталей и керамических сплавов.
10. Назначение, область применения и характеристика абразивных и алмазных материалов.
11. Назначение и главные узлы токарных станков.
12. Разновидность токарных станков, их черта.
13. Назначение токарно-револьверных станков. Основные узлы токарно-револьверных станков.
14. Подготовка к работе токарно-винторезного станка.
15. Классификация инструментов, применимых на токарно-винторезных станках.
16. Технологические возможности токарных станков.
17. Приспособления, используемые на токарных станках.
18. Разновидности токарных станков с ЧПУ. Прямоугольная и контурная системы ЧПУ.
19. Назначение и главные узлы сверлильных станков.
20. Разновидности сверлильных станков, их обозначение. Движения, применяемые на сверлильных станках.

21. Классификация инструментов, применяемых на сверлильных станках.
22. Основные элементы сверла, зенкеры, развертки, метчики.
23. Технологические возможности сверлильных станков.
24. Приспособления, используемые на сверлильных станках.
25. Назначение и главные узлы расточных станков.
26. Движения, используемые на расточных станках.
27. Технологические возможности расточных станков.
28. Приспособления, используемые на расточных станках.
29. Назначение и главные узлы фрезерных станков.
30. Разновидности и черта фрезерных станков.
31. Классификация инструмента, применяемого на фрезерных станках.
32. Технологические способности фрезерных станков.
33. Приспособления, применяемые на фрезерных станках.
34. Движения, используемые на фрезерных станках.
35. Назначение и главные узлы протяженных станков.
36. Классификация режущего инструмента, применяемого на протяженных станках.
37. Главные элементы внутренних протяжек.
38. Технологические возможности протяженных станков.
39. Приспособления и образования, применяемые на протяженных станках.
40. Назначение и главные узлы зубообрабатывающих станков.
41. Методы формообразования профилей зубчатых колес, их вычисление.
42. Метод обкатки зубчатых колес. Инструмент, применяемый для обкатки зубчатых колес.
43. Метод копирования зубов и зубчатых колес. Инструмент, применимый для копирования зубьев зубчатых колес.
44. Классификация инструментов для формообразования зубцов зубчатых колес.
45. Обработка зубчатых колес на зубодолбёжных станках.
46. Нарезка конических зубчатых колес на зубострогальных станках.
47. Назначение и главные узлы строгальных станков.
48. Движения и режущий инструмент, применяемый на строгальных станках.
49. Технологические возможности строгальных станков,
50. Разновидности строгальных станков.
51. Назначение и главные узлы шлифовальных станков.
52. Классификация режущего инструмента, применяемого на шлифовальных станках.
53. черта способов шлифования.
54. Приспособления, применяемые на шлифовальных станках.
55. Технологические возможности шлифовальных станков.
56. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках.
57. Разновидности шлифовальных станков.
58. Обработка заготовок на бесцентрово-шлифовальных станках.
59. Движения, применяемые на шлифовальных станках.

60. Назначение и главные узлы многоцелевых станков.
61. Инструмент, применяемый на многоцелевых станках.
62. Технологические возможности многоцелевых станков.
63. Движения, применяемые на многоцелевых станках.

9. Распределение баллов, которые получают студенты

Вид занятия или контрольного мероприятия	Количество баллов за одно занятие или контрольное мероприятие	За семестр		До 1 аттестации	
		Количество занятий или контрольных мероприятий	Сумма баллов	Количество занятий или контрольных мероприятий	Сумма баллов
Экскурсии	2	8	16	4	8
Практические	3	8	24	4	12
Текущий контроль	5	2	10	1	5
Сдача реферата	-	-	10	-	0
Зачет с оценкой			40		
Итого			100		25

Шкала оценивания

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка	
	для экзамена, курсового проекта (работы), практики, дифзачета	для зачета
90 – 100	отлично	зачтено
74-89	хорошо	
60-73	удовлетворительно	
1-59	неудовлетворительно	не зачтено

10. Рекомендованная литература

Базовая

1. А. М. Дальский, В. С. Гаврилюк, Л. М. Бухаркин и др. Технология конструкционных материалов / Учебник / - М. Машиностроение 1990 год. - 351 с. djvu.online›file/6PWBIEqATPaZc
2. А. М. Кучер и др. Металорежущие станки. М. Машгиз, 1983. А. М. Кучер - Альбом общих видов кинематических схем и узлов. 3-под "Машиностроение", Л.1992 djvu.online›file/yY6pES3BoVFwG

Дополнительная

3. Справочник технолога-машиностроителя. Том 1,2. Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещеряковой. - М: Машиностроение 1984 год. djvu.online›file/ebCIQTL0uKf1T

4. Е. Р. Ковальчук, А. О. Гусев Технология машиностроения / Учебник для машиностроительных специальностей вузов / М. Машиностроения 1986 год. - 480 с. djvu.online›file/xwVO4LdvxXvAv

Методическое обеспечение

5. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Ознакомительная практика» для соискателя высшего образования первого бакалаврского уровня по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», / сост. В. А. Потлов. – Мариуполь : - 2023. –20 с. Электронная версия имеется на кафедре «Технология машиностроения».

Информационные ресурсы

6. «Российское образование» - федеральный портал http://www.edu.ru/index.php Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp?
7. Электронная библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
8. Федеральная университетская компьютерная сеть России http://www.runnet.ru/

11. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине хранится на кафедре (структурном подразделении), ответственного за преподавание данной дисциплине.

12. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплине.

Приложение 1 к рабочей программе

«Ознакомительная практика»
(название дисциплины)

по направлению подготовки
15.03.05
«Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
Технология машиностроения
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
бакалавр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная, заочная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Фонд оценочных средств.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/защиты курсовых работ (проектов)/ дифференцированного зачета используется шкала оценивания:

«2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций.

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой),

Формы промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Перечень типовых примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 1 семестре:

1. Главные понятия и определения технологии машиностроения, технологической операции.
2. Виды энергии, используемые при обработке заготовок, их характеристика.
3. Движения, используемые при обработке металлов резанием.
4. Классификация металлорежущего оборудования.
5. характеристики инструментальных материалов.
6. Назначение, свойства, химический состав быстрорежущих сталей
7. Технологические способы обработки заготовок.
8. Назначение, свойства, химический состав твердых сплавов.
9. Назначение, свойства, химический состав сверхтвердых сталей и керамических сплавов.

10. Назначение, область применения и характеристика абразивных и алмазных материалов.
11. Назначение и главные узлы токарных станков.
12. Разновидность токарных станков, их черта.
13. Назначение токарно-револьверных станков. Основные узлы токарно-револьверных станков.
14. Подготовка к работе токарно-винторезного станка.
15. Классификация инструментов, применимых на токарно-винторезных станках.
16. Технологические возможности токарных станков.
17. Приспособления, используемые на токарных станках.
18. Разновидности токарных станков с ЧПУ. Прямоугольная и контурная системы ЧПУ.
19. Назначение и главные узлы сверлильных станков.
20. Разновидности сверлильных станков, их обозначение. Движения, применяемые на сверлильных станках.
21. Классификация инструментов, применяемых на сверлильных станках.
22. Основные элементы сверла, зенкеры, развертки, метчики.
23. Технологические возможности сверлильных станков.
24. Приспособления, используемые на сверлильных станках.
25. Назначение и главные узлы расточных станков.
26. Движения, используемые на расточных станках.
27. Технологические возможности расточных станков.
28. Приспособления, используемые на расточных станках.
29. Назначение и главные узлы фрезерных станков.
30. Разновидности и черта фрезерных станков.
31. Классификация инструмента, применяемого на фрезерных станках.
32. Технологические способности фрезерных станков.
33. Приспособления, применяемые на фрезерных станках.
34. Движения, используемые на фрезерных станках.
35. Назначение и главные узлы протяженных станков.
36. Классификация режущего инструмента, применяемого на протяженных станках.
37. Главные элементы внутренних протяжек.
38. Технологические возможности протяженных станков.
39. Приспособления и образования, применяемые на протяженных станках.
40. Назначение и главные узлы зубообрабатывающих станков.
41. Методы формообразования профилей зубчатых колес, их вычисление.
42. Метод обкатки зубчатых колес. Инструмент, применяемый для обкатки зубчатых колес.
43. Метод копирования зубов и зубчатых колес. Инструмент, применимый для копирования зубьев зубчатых колес.
44. Классификация инструментов для формообразования зубцов зубчатых колес.

45. Обработка зубчатых колес на зубодолбёжных станках.
46. Нарезка конических зубчатых колес на зубострогальных станках.
47. Назначение и главные узлы строгальных станков.
48. Движения и режущий инструмент, применяемый на строгальных станках.
49. Технологические возможности строгальных станков,
50. Разновидности строгальных станков.
51. Назначение и главные узлы шлифовальных станков.
52. Классификация режущего инструмента, применяемого на шлифовальных станках.
53. Характеристика способов шлифования.
54. Приспособления, применяемые на шлифовальных станках.
55. Технологические возможности шлифовальных станков.
56. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках.
57. Разновидности шлифовальных станков.
58. Обработка заготовок на бесцентрово-шлифовальных станках.
59. Движения, применяемые на шлифовальных станках.
60. Назначение и главные узлы многоцелевых станков.
61. Инструмент, применяемый на многоцелевых станках.
62. Технологические возможности многоцелевых станков.
63. Движения, применяемые на многоцелевых станках.

2.1.2 Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1 Перечень форм текущего контроля:
- защита отчётов по ПР в 1 семестре.
- текущий опрос.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:
Индивидуальные задания не предусмотрены.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме

дифференцированного зачета проводится в 1 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстри-ровать решение задачи, поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена не проводится.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

«Ознакомительная практика»
(название дисциплины)

по направлению подготовки15.03.05

«Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
Технология машиностроения
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
бакалавр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная, заочная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества
3	4	5	6
«Инжиниринговый центр» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (парты тип 1– 17 шт., стулья офисные – 34 шт., Интерактивная доска с подключением к интернет и ноутбука HDMI-кабелем. Программное обеспечение: «РЕДОС»	287526 Мариуполь, ул. Апатова, д. 115, учебный корпус 1, ауд. 1.102, 1-й этаж. (80,5 кв. м)	Оперативное управление	Российская Федерация
Основное оборудование: токарный станок с ЧПУ, плоско-шлифовальный; широко-универсально-фрезерный; универсально-заточной; токарный с ЧПУ Программное обеспечение: «FANUC».	287526 Мариуполь, ул. Апатова, д. 115, учебный корпус 1, Лаборатория 1.101, 1-й этаж. (172,2 кв.м.)		
Лаборатория ТМ, основное оборудование: отрезной 8Б66, токарный 1624М, горизонтально-фрезерный 6Г81; вертикально-сверлильный 2Б125. Универсально-заточной 3В642	287526 Мариуполь, ул. Апатова, д. 115, учебный корпус 1, Лаборатория 1.110, 1-й этаж. (70,4 кв. м)		
Основное оборудование: токарный станок -5 шт, кругло-шлифовальный; вертикально-фрезерный; поперечно-строгальный, горизонтально-фрезерный.	287526 Мариуполь, ул. Апатова, д. 115, учебный корпус 1, Лаборатория 1.112, 1-й этаж. (174,9 кв. м)		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Учебно-научный институт современных технологий
(наименование института/факультета)

Кафедра технологий машиностроения
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____В. П. Иванов
(подпись инициалы, фамилия)

«___« _____ 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Научно-исследовательская работа студента (НИРС)
(название)

по направлению подготовки
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
Технология машиностроения
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
бакалавр __
(указывается бакалавр/магистр/специал ист)

Форма обучения
очная, заочная
(указывается очная/заочная/очно - заочная)

2025

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская работа студента (НИРС)»

(название дисциплины)

по направлению подготовки 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(указывается код и наименование направления подготовки)

Разработчик: А. А. Андилахай, зав, каф. проф.

(инициалы, фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологий машиностроения

(наименование кафедры)

Протокол от «_26_» августа 2024 года № 1

Заведующий кафедрой А. А. Андилахай

(подпись) (иннциалы фа м и л ия)

Одобрено методической комиссией

(наименование института/факультета)

Протокол от «30 » 08. 2024 года № _ 1

Председатель _____ В. В. Буцукин

v (подпись) ((инициалы фамилия))

ФГБОУВО «ПГТУ» 2025

1 Описание учебной дисциплины

Форма обучения	Кредитлв	Часов	Аудиторных часов				Самостоятельная работа	Распределение по семестрам			
			Всего	Лекции	Практические	Лабораторн.		Экзаменов	Зачетов	Курс. проект	Курс. работа
Дневная	6	216	141		45/96		25/50		6, 7		
Заочная	6	216	16		5/11		65/135		6, 7		

Результаты обучения выпускника

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Внедрение технологийизготовления машиностроительных изделий	Технологическая подготовка производства	ПК-3. Способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний	ПК-3.1. Умеет выбирать специализацию механосборочного участка; определять виды и выполнять расчёт количества вспомогательного оборудования; определять расположение и ширину проездов и проходов, параметры трасс подъёмно-транспортного оборудования; выполнять расчёт и размещение зон складирования и хранения заготовок, деталей; выбирать способ расположения основного оборудования, выявлять ограничения в его расположении, разрабатывать план расположения оборудования; выполнять предварительный и точный расчёт производственной площади механосборочного участка; определять основные конструкторские и объёмно-планировочные решения помещения механосборочного участка; разрабатывать темплеты оборудования
			ПК-3.2. Знает методику расчёта производственной площади, нормы расхода энергоносителей и технологических сред; принципы формирования механосборочных участков
			ПК-3.3. Умеет формировать пояснительную записку по принятым в проекте технологическим решениям механосборочного участка; оформлять технологическую схему производственного участка; планы расположения оборудования и его спецификацию, технологические расчёты параметров механосборочного участка

2. Цель и задачи учебной дисциплины

С каждым годом повышаются требования, предъявляемые к выпускникам современных технических учебных заведений. Молодой инженер должен обладать комплексом знаний и умений, позволяющих ему самостоятельно вести активные творческие научные исследования.

Особое значение имеет необходимость уделять внимание развитию творческих способностей будущих специалистов путем внедрения активных форм обучения, призванных формировать у студентов самостоятельность и творческую активность, ответственный подход к овладению знаниями.

Всевозрастающее значение в деле повышения качества подготовки специалиста, отвечающего требованиям науки и техники, приобретает научно-исследовательская работа, выполняемая студентами в учебное время под руководством профессорско- преподавательского состава.

Развитие научно-исследовательской работы в университете создает условия для

широкого привлечения студентов к научным исследованиям - важного фактора повышения качества подготовки специалистов в соответствии с современными требованиями научно-технической революции.

Возникла объективная потребность в том, чтобы все будущие специалисты в процессе обучения проходили школу научно-технического творчества, потому что сам характер труда специалиста независимо от того, на каком участке он работает, все больше становится творческим и требует соответствующей подготовки.

Одним из основных способов развития аналитического и творческого мышления должно стать обязательное участие студентов в научных исследованиях, реальных проектных и конструкторско-технологических разработках.

Задачи, выдвигаемые современным производством и практикой, настолько сложны, что их решение часто требует творческого поиска, исследовательских навыков.

В этой связи современный специалист должен обладать не только необходимой суммой фундаментальных и специальных знаний, но и определенными навыками творческого решения практических вопросов, умением использовать в своей работе все то новое, что появляется в науке и практике, постоянно совершенствовать свою квалификацию , быстро адаптироваться к условиям производства

Все эти качества воспитываются через активное участие студентов в научно-исследовательской работе.

Опыт показывает, что в условиях научно-технической революции научно-исследовательская работа студентов (НИРС) превратилась из средства развития творческих способностей наиболее успевающих и одаренных студентов в мощный рычаг повышения качества подготовки всех специалистов с высшим образованием.

Цель дисциплины - развитие у студентов навыков выполнения научных исследований при решении конкретных инженерных задач, ознакомление с реальными условиями труда в научном коллективе.

Научно-исследовательские работы, выполненные в области прикладных и особенно технических наук, часто содержат результаты, представляющие собой новенькую конструкцию, материал, технологический процесс и т.п.

В этой связи все результаты научных исследований необходимо анализировать не предметом возможного изобретения, и если такое оказывается, необходимо оформлять заявку на настоящее изобретение.

Создание образцов техники, имеющих прогрессивные конструкторские решения возможно на базе глубоких патентных исследований и всестороннего анализа различного вида информации. Это обязательный этап при выполнении научно-исследовательских работ.

Задание изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студенты

а) должны знать:

методологические основы проведения и основные этапы научных исследований; основы правовой защиты интеллектуальной собственности и способы проведения патентных исследований.

б) должны уметь:

- производить поиск литературных источников в библиотеке университета по интересующему вопросу, критически анализировать эти источники, а также результаты и выводы других исследователей;- осуществлять практический поиск, подбор и анализ патентной и научно-технической информации, относящейся к научным открытиям и техническим решениям.

- квалифицированно обработать данные с учетом теоретических положений по изучаемому вопросу, сделать правильные обобщения и выводы;

- оформить результаты работы в соответствии с существующими нормами и правилами.

-

3. Программа дисциплины

Тема 1. Основы организации научных исследований и их эффективность

Концепция науки. Цели науки. Наука как производительная сила современного общества.

Организация научных исследований.

Система подготовки научных кадров Ученые степени и звание.

Классификация наук.

Гуманитарные и технические науки

Номенклатура научных специальностей.

Научно-исследовательская работа студентов - НИРС.

Общие требования к научно-исследовательской работе.

Структура научно-исследовательской работы.

Этапы НИРС. Формы НИРС.

Экономическая эффективность научных исследований и ее главные виды.

Виды экономического эффекта: предыдущий экономический эффект, ожидаемый экономический эффект, фактический экономический эффект

Тема 2. Этапы проведения научного исследования

Методология исследования.

Выбор темы. Актуальность темы.

Формулировка проблемы. Выдвижение гипотезы.

Объект и предмет исследования.

Цели исследования. Постановка задач.

Тема 3. Методология теоретических и экспериментальных исследований

Методы теоретических исследований.

Факторный и ретроспективный анализ.

Синтез, конкретизация, моделирование, метод корреляции.

Методы эмпирического исследования.

Исследование документов и литературы.

исследование результатов деятельности.

Наблюдение.

Метод экспертных оценок.

Обследование, исследование и обобщение опыта.

Статистические способы обработки результатов.

Эксперимент и его основная цель.

Природные опыты и искусственные опыты.

Экспериментальные исследования: лабораторные и производственные, испытания.

Методология эксперимента и его основные этапы.

Математическая теория опыта.

План-программа.

Процесс проведения опыта.

Методы обработки и анализа экспериментальных данных.

Выбор математических способов обработки и анализа данных.

Поисковый опыт.

Тема 4. Измерения в научных исследованиях

Моделирование физических явлений и технических устройств. Измерения, средства измерений и их свойства.

Расчет погрешности замеров.

Основные понятия и определения характеристик случайных величин

Исключение грубой погрешности измерений.

Определение систематической составляющей погрешности измерений.

Определение случайной составляющей погрешности измерений.

Определение погрешности косвенных измерений.

Тема 5. Основы теории планирования экспериментов

Основные понятия и определения. Полный факторный опыт.

Дробный факторный эксперимент.

Проверка результатов физического опыта.

Графический анализ результатов опыта.

Тема 6. Оформление текстовых документов

Структура курсовой, дипломной работы.

Оформление составных частей научного текста.

Правила построения и оформления таблиц.

Обработка рукописи.

Структура, язык и стиль научного текста.

Оформление иллюстраций. Формулы в тексте.

Правила употребления дат, сокращений и аббревиатур в научном тексте.

Тема 7. Публикация результатов научных исследований

Подготовка научного текста.

Формирование плана.

Отбор и подготовка материалов.

Группировка и систематизация материалов.

Виды публикаций научных исследований.

Доклады или краткие сообщения.

Тезисы докладов на конференциях, симпозиумах, совещаниях и т.п.

Научные статьи.

Монография.

Публикации по правам рукописей.

Отчеты о научной работе.

Тема 8. Интеллектуальная собственность и проведение патентных исследований

Всемирная организация интеллектуальной собственности.

Объекты интеллектуальной собственности

Открытие, изобретение, зарегистрированный знак, промышленные образцы, интеллектуальная собственность, заявка, приоритет заявки, патент, чистая патентная, полезная модель, лицензия.

Источники информации.

Патентный документ, патентный фонд.

Источники научно-технической информации.

Источники конъюнктурно-экономической информации.

Международная классификация изобретений

Организация патентных исследований. Регламент поиска.
Тематический (предметный поиск).
Именный поиск. Нумерационный поиск.

Виды занятий		Всего	Учебные недели															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Аудиторные	Лекции																	
	Практические	30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Лабораторные																	
	Семинарские																	
	текущ. контр.							+							+			
	Машин. контр.																	
	Модуль. контр.								№1							№ 2		
	Защита курсов.																	
	Защита лаборат.																	
	Консультации																	
	Аттестация									А 1							А 2	
	Всього	30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Самостоятельны	Курсов.проек.																	
	Подгот. к зан.	60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Расчет.-граф.																	
	Консультации																	
	Экскурсии																	
	Всего	60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Учебная нагрузка студентов		90	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

Структура и технологическая карта
по учебной дисциплине «Научно-исследовательская работа студентов»
на 8 семестр
Контроль - ***зачет***

4. Темы лекционных занятий

Не планируются

6. Темы практических занятий

№ з/п	Название теми	Колич. часов
1	Основы организации научных исследований та их эффективность	4
2	Этапы проведения научного исследования	4
3	Методология теоретических и экспериментальных исследований	4
4	Измерения в научных исследованиях	4
5	Основы теории планирования экспериментов	4
6	Оформление текстовых документов.	4
7	Публикация результатов научных исследований	4
8	Проведение патентных исследований.	2
	Всего	30

7. Темы лабораторных занятий

Не планируются

8. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателя. Это работа по изучению материала, не излагаемого на аудиторных занятиях, и выполнению индивидуальной задачи.

Индивидуальные задачи

Тема индивидуальных задач связана с проведением литературного и патентного поиска по отдельному узлу крана, строительной или дорожной машины.

Тема должна удовлетворять определенным требованиям. Она должна быть:

достаточно актуальной, отражать потребности производства в решении того или иного вопроса, отвечать требованиям теории и современному уровню развития науки и техники;

осуществимой с учетом уровня знаний студента;

предоставлять возможность самостоятельной работы студенту;

- в этой теме должен быть четко сформулирован предмет исследования.
- Темы УНИРС разрабатываются руководителем для всех закрепленных за ним студентов. Объем планируемой работы должен соответствовать числу часов, предусмотренных учебным планом.
- При выполнении УНИРС, темами для проведения патентного поиска могут быть:
- - методы обработки поверхностей;
- - оснастка для обработки поверхностей;
- - металлообрабатывающий инструмент;
- - физико-механические методы обработки поверхностей;
- - устройства абразивной обработки;
- - методы обработки пластическим деформированием;
- - методы обработки поверхностей в труднодоступных местах;
- - устройства защиты от вибраций в процессе мехобработки;
- - нетрадиционные методы обработки металлов;
- - моделирование процессов мехобработки;
- - методы финишной обработки отверстий;
- - высокопроизводительные методы обработки металлов;
- - абразивный инструмент;
- - смазывающе-охлаждающие жидкости;
- - новые конструкции металлорежущих станков;

Выполнение работы

- Предполагается следующая последовательность в проведении патентных исследований:
- - разработка регламента поиска и согласования его с управляющим;
- - поиск и подбор научно-технической информации в библиотеке университета;
- - поиск и подбор патентной информации в патентном отделе;
- - систематизация и анализ отобранной документации;
- - обобщение результатов и составление отчета.
- Учебно-исследовательская работа выполняется студентами в патентном отделе и библиотеке университета. На них распространяются правила трудовой дисциплины и распорядка этих научных подразделений университета.
- После окончания работы в срок, установленный кафедрой, студент представляет отчет, в котором излагает результаты своей научной деятельности и защищает его. Защита может проходить в форме научного семинара в студенческой группе.

- Наиболее интересные работы могут быть рекомендованы на студенческую научную конференцию, конференцию профессорско-преподавательского состава, на конкурсы или выставки студенческих научных работ.
- По содержанию работы, оформлению отчета, ответам устанавливается глубина знаний студента по данной теме, степень самостоятельности в выполнении исследования и вероятность полученных результатов.
- По результатам защиты студент получает зачет по дисциплине.
-
- Содержимое отчета
-
- Отчет должен содержать:
- 1. Титульный лист;
- 2. Задачи исследования;
- 3. Содержание;
- 4. Введение;
- 5. Литературный обзор;
- 6. Результаты патентного поиска, составляющие основную часть отчета и отражающие конкретное содержание исследования и полученных результатов;
- 7. Вывод (выводы);
- 8. Список литературы;
- 9. Приложения (при необходимости).
- Отчет может содержать другие разделы в соответствии со спецификой выданного задания.
- 9. Контрольные работы
-
- Студенты заочной формы обучения выполняют контрольную работу посредством написания отчета согласно тематике индивидуальных задач по проведению патентного поиска.

10. Методы контроля

Курс «Научно-исследовательская работа студентов» состоит из двух модулей, включающих:
1 -й модуль - практические занятия - на 2-9 неделе;
2-й модуль - практические занятия - на 10-16 неделе.

Контрольные вопросы

1. Что такое наука?
2. Цели науки?
3. Как организуются научные исследования?
4. Какие бывают науки?
5. Что изучают гуманитарные науки?
6. Что изучают технические науки?
7. Что есть научно-исследовательская работа студентов?
8. Что такое актуальность темы?
9. Что такое объект и предмет исследования?
10. Каковы цели научного исследования?
11. Перечислите способы научных исследований.
12. Что такое факторный анализ?
13. Что такое синтез?
14. Что такое конкретизация?
15. Что такое моделирование?
16. Что такое метод корреляции?
17. Как осуществляется наблюдение?
18. Что такое метод экспертных оценок?
19. Как осуществляется обследование?
20. Назовите статистические способы обработки результатов.
21. Назовите средства измерений?
22. Как производится расчет погрешности измерений.
23. Что такое случайные величины?
24. Что представляет собой полный факторный эксперимент?
25. Что такое дробный факторный эксперимент?
26. Как осуществляется проверка результатов физического опыта?
27. Как осуществляется графический анализ результатов опыта?
28. Как осуществляется отбор и подготовка материалов для публикации?
29. Назовите виды публикаций научных исследований?
30. Что такое тезисы докладов на конференциях и симпозиумах?
31. Что такое научная статья?
32. Что такое монографии?
33. Что такое публикации на правах рукописей?
34. Что такое отчеты о научной работе?
35. Какую структуру имеют курсовые и дипломные проекты?
36. Из каких частей состоит научный текст?
37. Каковы структура, язык и стиль научного текста?
38. Каковы правила построения и оформления таблиц?
39. Как оформляются иллюстрации?
40. Как формулируются формулы в тексте?
41. Каковы правила применения дат, сокращений и аббревиатур в научном тексте?
42. Что такое Всемирная организация интеллектуальной собственности?
43. Назовите объекты интеллектуальной собственности.
44. Что такое открытие?
45. Что такое изобретение?

46. Что такое зарегистрированный знак?
47. Что такое промышленные эталоны?
48. Что такое интеллектуальная собственность?
49. Что такое заявка?
50. Что такое приоритет заявки?
51. Что такое патент?
52. Что такое патентная чистота?
53. Что такое полезная модель?
54. Что такое лицензия?
55. Оценка научно-технического уровня, конкурентоспособности и перспективности разработок.
56. Какие источники информации используются при проведении патентных исследований?
57. Назовите виды патентных документов?
58. Что такое патентный фонд?
59. Назовите источники научно-технической информации.
60. Назовите источники конъюнктурно-экономической информации.
61. Что такое международная классификация изобретений?
62. Как осуществляется организация патентных исследований?
63. Как осуществляется тематический (предметный поиск)?
64. Как осуществляется именной поиск?
65. Как осуществляется нумерационный поиск?

(дневная форма обучения)

Вид занятия или контрольного мероприятия	Баллов за одно занятие или контрольное	За семестр		К 1-й атестации	
		количество занятий или контрольных мероприят	сумма баллов	количество занятий или контрольных мероприят	сумма баллов
Практические, в том числе: - присутствие -исполнение -сдача отчета	4	8	32	16	32
Текущий.контр	7	4	28	3	28
Итого за семестр			60		60
Экзамен			40		
Всего за семестр			100		

Форма контроля - зачет

За участие в научной работе призовые места в олимпиаде студенту могут назначаться дополнительные баллы. Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале	
	для экзамена, курсового проекта (работы), практики, дифзачета	для зачета
90 - 100	отлично	зачтено
82 - 89	хорошо	
74 - 81		
64 - 73	удовлетворительно	
60 - 63		
35 - 59	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи	не зачтено с возможностью повторной сдачи
1 - 34	неудовлетворительно с обязательным повторным изучением дисциплины	не зачтено с обязательным повторным изучением дисциплины

13. Методическое обеспечение

1. Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская работа студентов» для студентов по направлению подготовки машиностроения - Мариуполь: ГВУЗ «ПГТУ», 2014. - 16 с.4. Рекомендуемая литература

Базовая

1. Дахно И.И. Патентоведение. - Харьков: Ксилон, 1997. - 113 с.
2. Основы научных исследований и технического творчества / И.В. Белый, К.П. Власов, В.Б. Клепиков - Х.: Высшая школа, 1989. - 209 с.

Вспомогательная

3. Базы научных исследований: Учеб. для техн. вузов/В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др. - М.: Высшая школа, 1989. - 400 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Кафедра технологии машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор УНИСТ
_____В.П. Иванов
«____»_____2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств,
специальность (профиль) - технология машиностроения
очной и заочной форм обучения

Мариуполь 2025

Рабочая программа технологической практики по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, специальность (профиль) - технология машиностроения очной и заочной форм обучения

Разработчик: В. А. Андилахай, доц., канд. техн, наук

Программа практики утверждена на заседании кафедры ТМ
Протокол от «26» августа 2024 года № 1

Заведующий кафедрой (Андилахай А.А.)
подпись фамилия и инициалы

Одобрено методической комиссией факультета
Одобрено методической комиссией факультета
Протокол от «30» августа 2024 года № 1

Председатель (Буцукин В.В.)
подпись фамилия и инициалы

ФГБОУВО «ПГТУ»,
2025© В. А. Андилахай, 2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 3
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ 5
1.1 Цель практики 5
1.2 Задачи практики 5
3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ 6
4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 7
4.1 Производственная часть практики 7
4.2 Технологическая часть практики 8
4.3 Организационная часть 8
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ 8
5.1 Структура отчета 9
5.2 Краткие сведения по оформлению отчета по практике 10
РЕКОМЕНДОВАННАЯ Л1ТЕРАТУРА 11
ПРИЛОЖЕНИЕ А 13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 13
ПРИЛОЖЕНИЕ В 14

ВВЕДЕНИЕ

Технологическая практика направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств специальность (профиль) - технология машиностроения проводится на 3-м курсе в 6-м семестре, продолжительность практики - 4 недели. Практика является важной составной частью обучения студентов специальности 15.03.05. На практике планируется изучение применяемых на производстве оборудования, инструментов, приспособлений, средств автоматизации. Настройка металлорежущего оборудования, имеющегося в производственном подразделении на обработку деталей с заданными конструктивными и технологическими параметрами. Приобретение навыков восстановления режущих способностей металлорежущего инструмента (заточка проходных, подрезных, отрезных, расточных резцов и сверл). Настройка зубообрабатывающих станков на обработку заданного зубчатого колеса (прямозубого, косозубого, червячного).

1. Результаты обучения по практике

В результате освоения практики у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения
Безопасность жиз-недеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её предупреждению

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики

Целью практики является закрепление теоретических знаний по общеинженерным и специальным дисциплинам, знакомство с практической деятельностью инженеров - механиков на производстве и сбор исходных данных

для выполнения на реальной основе курсового проекта по технологии машиностроения и курсовой работы по экономике и организации производства.

1.2 Задачи практики

Задачами практики являются:

- приобретение навыков по изготовлению деталей на рабочих местах;
- изучение технологических процессов изготовления деталей и сборки машин и принципов их разработки;
- изучение применяемых на производстве оборудования инструментов, приспособлений, средств автоматизации и механизации и принципов их проектирования;

- изучение и практическое освоение методов и средств контроля деталей, узлов и машин и освоение методики проектирования средств контроля;
- изучение организационной структуры цеха и назначения его служб;
- ознакомление с принципами организации труда на рабочих местах;
- изучение вопросов охраны природы и рационального использования природных ресурсов, малоотходных и безотходных технологий;
- приобретение навыков общественно-политической работы в производственном коллективе;
- изучение постановки и результатов научно-исследовательской работы на предприятии.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

К практике допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей и годные по состоянию здоровья к прохождению практики.

Перед началом практики студент обязан подготовить тетрадь для ведения дневника.

Во время практики студент обязан:

а) выполнять задания, предусмотренные настоящей программой;

б) подчиняться, действующим правилам внутреннего распорядка подразделения, в котором проводится практика;

в) изучить и строго соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии.

Руководство практикой и контроль выполнения программы практики возлагается на руководителей практики от кафедры.

В обязанности руководителя практики от кафедры входит:

- ознакомление студента с графиком прохождения практики;
- проведение консультаций по вопросам программы практики и индивидуальных заданий;
- решение с руководством кафедры всех организационных, технических и бытовых вопросов до начала и во время практики;
- просмотр и визирование отчетов студентов к защите на кафедре.

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Производственная часть практики

Во время производственной части практики студент может работать на рабочем месте станочника (сборщика) и одновременно изучать технологический процесс изготовления детали, заданной руководителем практики.

С рабочими чертежами и технологическим процессом изготовления деталей необходимо сначала ознакомиться по конструкторской и технологической документации, а затем продолжить изучение технологического процесса непосредственно на рабочем месте.

В соответствии с целями и задачами практики студент должен:

- сформулировать служебное назначение детали и узла, в который входит данная деталь; дать краткую техническую характеристику; описать назначение каждого конструктивного элемента детали;
- исходя из массы деталей и заданной программы выпуска деталей, определить тип производства;
- изучить и проанализировать маршрут обработки детали, обращая особое внимание на выбор баз для первой операции и на порядок смены баз;
- изучить детально все операции механической обработки (базирование детали, оборудование, приспособления, режущий и мерительный инструменты, режимы резания и др.); по заданию руководителя на поверхности заданной детали назначить методы обработки, обеспечивающие получение заданных параметров точности и шероховатости.
- изучить методы обработки, предусмотренные на других технологических процессах изготовления деталей в производственном подразделении (обработка плоскостей, обработка основных отверстий в корпусных деталях, обработка шлицев на валах и во втулках, обработка червяков, резьбы, зубчатых колес);
- изучить методы контроля детали;
- ознакомиться с технической документацией, используемой на рабочем месте;
- изучить новейшие достижения науки и техники, передовые методы работы на предприятии;

- изучить охрану труда на рабочем месте, причины травматизма и мероприятия по их устранению (созданию благоприятных условий труда: - снижение уровня шума до нормального, обеспечения достаточной освещенности и т. д., цвета окраски стен, потолка, оборудования и др.);
- изучить источники загрязнения и мероприятия по охране окружающей среды, вопросы рационального использования природных ресурсов, малоотходных и безотходных технологий;

4.2 Технологическая часть практики

В период технологической части практики студент должен:

- изучить техническую документацию, применяемую при проектировании технологических процессов (ЕСТД, заводские нормали на режущий и мерильный инструмент, нормативы для расчета припусков, режимов резания, норм времени и др.);

- изучить порядок оформления изменений в чертежах.

4.3 Организационная часть

В течение всего периода практики студент должен:

- изучить организационную и производственную структуру производственного подразделения;
- изучить организацию обслуживания рабочих мест, поддержания оборудования в работоспособном состоянии, обеспечения материалами, инструментом и т.п. (в отчете дать карту организации труда на рабочем месте);
- изучить организацию многостаночного обслуживания и совмещения профессий, на условиях, при которых возможно их внедрение.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

В течение всего времени практики студент обязан вести дневник, где в виде записи, эскизов, карт, должны быть отражены все вопросы программы практики. В дневнике записи ведутся каждый день.

Например:

Дата	Содержание выполненных работ
	Выполнял работу на рабочем месте. Подробно изучил операцию 010 по обработке зубчатого колеса черт. № Операция протяжная, однопереходная. "Протянуть шпоночный паз 1". Оборудование - вертикально-протяжной станок мод ; инструмент – протяжка приспособление - адаптер: имеет прорезь для прохода протяжки. (Далее

К моменту окончания практики каждым студентом должен, быть составлен отчет, в основе которого лежат записи из дневника.

5.1 Структура отчета

Введение

1 Общая часть

1.1 Характеристика выпускаемой продукции и перспективы развития производства.

1.2 Служебное назначение и техническая характеристика заданной детали узла, в который входит деталь.

1.3 Определение типа производства заданной детали (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А).

2 Специальная часть

2.1 Описание методов получения заготовки заданной детали.

2.2 Описание методов получения заданных параметров точности и шероховатости поверхностей при изготовлении детали (ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

2.3 Описание операций механической обработки заданной детали.

2.4 Описание методов механической обработки, не предусмотренных техпроцессом изготовления заданной детали.

2.5 Методы контроля заданной детали.

2.6 Способы транспортировки и хранение заданной детали.

2.7 Охрана труда на рабочих местах, причины травматизма и мероприятия по

их устранению на рабочих местах по изготовлению заданной детали.

2.8 Источники загрязнения и мероприятия по охране окружающей среды, связанные с изготовлением заданной детали.

2.9 Индивидуальное задание.

3. Технологическая часть

3.1 Порядок оформления изменений в технологической документации.

3.2 Описание механизированного станочного приспособления для изготовления заданной детали.

4 Организационная часть

4.1 Поддержание оборудования в работоспособном состоянии, обеспечение материалами, инструментом и т.п. (в отчете дать схему планировки на рабочем месте);

- организация многостаночного обслуживания и совмещения профессий, на условиях, при которых возможно их внедрение.

5.2 Краткие сведения по оформлению отчета по практике

Отчет выполняется на листах формата А 4 ГОСТ 9327-60.

На листах оставляют поля по всем четырем сторонам листа. Размер левого поля - 35мм, правого - не менее 15 мм, верхнего и нижнего - не менее 20 мм.

Титульный лист следует оформить в соответствии с приложением (см. ПРИЛОЖЕНИЕ В).

Содержание отчета разделяется на разделы и подразделы, пункты и подпункты. Порядковые номера разделов и подразделов обозначаются арабскими цифрами с точкой. При необходимости разделы разбивают на пункты, нумерация которых должна быть в пределах подраздела, и номер пункта должен состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

1.1.1 Нумерация пунктов первого подраздела первого раздела.

1.1.2

1.1.3.....

Нумерация пунктов четвертого подраздела второго раздела.

2.4.2

Допускается нумерация пунктов: а), б), в) и т. д. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел начинается с нового листа.

Построение отчета следующее:

- первой страницей является титульный лист, (описание дается кафедрой или руководителем практики);
- второй - начало раздела " Введение" и дальше согласно структуре отчета по практике.

Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу листа. На первом (титульном) и втором листах номер страницы не ставят.

Все иллюстрации именуются рисунками и нумеруются в пределах раздела, например: Рис. 1.1, Рис. 2.1, Рис. 3.1 Первая цифра указывает на номер раздела, а вторая является порядковым номером рисунка в этом разделе, иллюстрации должны иметь наименование, которое указывается выше, над рисунком, подрисуночные тексты, поясняющие выноски на иллюстрациях - помещаются

ниже рисунка и затем еще ниже и в середине делается уже запись, например:

Рис. 3.1

Таблицы также нумеруются в пределах раздела. Например: "Таблица 2.1" (без знака №) помещают справа над заголовком. При переносе таблицы на другой лист головку таблицы повторяют и над ней указывают "Продолжение табл.2.1".

Рисунки и таблицы следует помещать после первого упоминания о них в тексте. Повторные ссылки на них следует давать сокращенно, словом "смотри", например: (см. табл.2.1.)

РЕКОМЕНДОВАННАЯ Л1ТЕРАТУРА

Основная

1. Балакшин Б. С. Основы технологии машиностроения. М. Машиностроение 1999.-559 с. (http://www.mdk-arbat.ru/bookcard ?bookid=2529340)
2. Технология машиностроения / спец. часть /: Пособие для машиностроительных специальностей вузов / А. А. Гусев, Е. Р. Ковальчук И. М. Колесов и др. М: Машинобудування, 1986-480 с.
3. Маталин А. А. Технология машиностроения /А. А. Маталин [Пособие] - Л.: Машиностроение, 1985 - 508 с.
4. О. Р. Ковальчук, А. А. Гусев Технология машиностроения / Учебник для машиностроительных специальностей вузов / М. Машиностроение 1986 год. - 480 с. http://www.twirpx.com/file/ 28293/)
5. Справочник технолога-машиностроителя. Том 1,2. Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещеряковой. - М: Машиностроения 1984 год. (http://www.twirpx.com/file/103412/).

Дополнительная:

1. Корсаков В. С. Основи технологии машиностроения [Пособие] - М: Высш. школа 1974 - 330 с. (http://www.twirpx.com /file/28293/).
2. Горбацевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: /Учебное пособие для машиностроительных спец. вузов/. - 4-е издание перероб. и доп.- М.: Высш. школа, 1983-256 с.

Информационные ресурсы:

1. Научно - техническая библиотека ПГТУ - http://ntb. pstu.ru/.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Характеристики типов производства

Тип производства	Количество деталей одного наименования, обрабатываемых в год		
	крупных, массой более 100 кг	средних, массой более 10 до 100 кг	малых, массой до 10 кг
Единичное	до 5	до 10	до 100
Мелкосерийное	5 - 100	10 - 200	100 - 500
Среднесерийное	100 - 300	200 - 500	500 - 5000
Крупносерийное	300 - 1000	500 - 5000	5000 - 50000
Массовое	св. 1000	св. 5000	св. 50000

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Методы обработки поверхности детали

№ пп	Наименование или обозначение поверхности	Квали-тет	Шероховат. по Ra	Индекс	Метод получения
1	Поверхность	—	—	0	Заготовка
		12	3,25	1	Обтачивание черновое
		9	2,5	2	Обтачивание чистовое
		7	0,8	3	Шлифование

ПРИЛОЖЕНИЕ В

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Кафедра технологий машиностроения

ОТЧЕТ
по технологической практике

Студента гр. ТМ Петрова П. П.

2025 год

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Кафедра технологии машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____В. П. Иванов
(подпись инициалы, фамилия)

«___« _____ 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств,
специальность (профиль) - технология машиностроения
очной и заочной форм обучения

Мариуполь 2025

Рабочая программа преддипломной практики по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств специальность (профиль) - технология машиностроения очной и заочной форм обучения

Разработчик: А. А. Андилахай, проф., докт. техн, наук

Программа практики утверждена на заседании кафедры ТМ
Протокол от «26» августа 2024 года № 1

Заведующий кафедрой
Технологий машиностроения (Андилахай А.А.)
подпись фамилия и инициалы

Одобрено методической комиссией
Протокол от «30» августа 2024 года № 1

Председатель (Буцукин В.В.)
подпись фамилия и инициалы

ФГБОУВО «ПГТУ», 2025
© А. А. Андилахай, 2025

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное развитие машиностроения непрерывно увеличивает требования к квалификации инженера. Современный инженер должен не только в совершенстве знать новую технику, технологию и организацию производства, но и владеть чувством нового, быть умелым организатором подчиненного ему коллектива, находить наиболее эффективные пути решения производственных задач.

Преддипломная практика - заключительный этап обучения студентов, представляет собой органическую часть общего учебного процесса и играет очень большую роль в подготовке будущих специалистов. Эта практика проводится после окончания теоретических занятий в вузе в установленные учебным планом сроки. Преддипломная практика является обязательной для всех студентов специальности технология машиностроения и проводится, как правило, в условиях производства.

Данная программа и методика проведения разработана для студентов специальности «Технология машиностроения» всех видов обучения.

1. Результаты обучения по практике

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения
Охрана труда. Охрана окружающей среды	ПК-5 Способен разрабатывать планы, программы и методики, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, промышленной и экологической безопасности машиностроительных производств	ПК-5.1. Определять и подтверждать расчётом категории помещений механосборочного участка по взрывопожароопасности; определять вид и класс опасности образующихся отходов, выполнять расчёт количества отходов механосборочного участка
		ПК-5.2. Умеет формировать перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований охраны труда на проектируемом механосборочном участке; формировать результаты

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Цель и задачи преддипломной практики - закрепление теоретических знаний, использование этих знаний для решения организационно - производственных и научно-технических задач относительно конкретного производства, дополнительная подготовка будущего инженера к самостоятельной работе в машиностроительной отрасли.

- изучение методики и способов разработки технологических процессов механической обработки, сборки и испытания машин в заводских условиях;
- изучение оборудования, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов и инструментов, а также способов механизации и автоматизации производства;
- изучение экономики, организации и управления производством, стандартизации и контроля качества продукции, мероприятий по выявлению резерва повышения эффективности и производительности труда;
- изучение вопросов охраны и гигиены труда, противопожарной техники, экологии окружающей среды, гражданской обороны;
- изучение организации научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы;
- подбор необходимых материалов для разработки дипломного проекта в соответствии с заданием.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Руководителем преддипломной практики студента назначается - как правило, преподаватель в дальнейшем руководитель его дипломного проекта. Проведение практики осуществляется в тех цехах, где изготовляют заданные детали или собирают заданные узлы машины в соответствии с темой дипломного проекта.

Перед началом практики студент должен на заводе пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда. Прохождение практики начинается с экскурсии, которую должен проводить заводской руководитель с целью общего ознакомления студентов с заводом вообще и его историей,

Во время преддипломной практики студент подчиняется правилам и режиму, которые установлены для рабочих и служащих завода.

Для получения необходимых материалов, студент при организационной помощи заводского руководителя практики, обращается в соответствующее бюро или отдел завода.

Во время практики каждый студент должен ежедневно вести дневник, в котором концентрируется весь полученный или фактический материал, его анализ с необходимыми эскизами, графиками, таблицами.

Во время практики студент должен не менее двух раз в неделю предъявить дневник заводскому руководителю и один раз в 7-10 дней руководителю от кафедры для текущего контроля. По материалам дневника составляется отчет, в котором заводской руководитель дает свой отзыв об уровне знаний и отношение студента к работе во время практики.

При выполнении научно-исследовательских, конструкторских, комплексных дипломных проектов организация и содержание преддипломной практики определяется руководителем практики и дипломного проекта.

Для студентов заочной формы обучения целесообразным является проведение преддипломной практики на заводах по месту работы. При этом задание на дипломный проект должно быть составлено заранее и быть максимально связанным с основной работой студента. Если предприятие, где работает студент, не может быть базой проведения практики, тогда он направляется на преддипломную практику на один из хорошо оснащенных базовых заводов с освобождением от основной работы на 4 недели. На такой же срок могут быть освобождены от основной работы и студенты, которые проходят преддипломную практику на своем предприятии; в этом случае студенты переводятся на стипендию аналогично дневному обучению.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем и содержание работ, которые выполняет студент за период преддипломной практики, должны быть достаточными для решения задач, указанных в разделе 1.

3.1. Технологичность заданных деталей или узлов

Студент должен изучить чертеж и техническое условие на изготовление заданных деталей (узлов). Следует при этом обратить внимание на требуемую точность размеров, формы и взаимного расположения поверхности, шероховатость поверхностей, материал и твердость детали, на простановку размеров на чертежах. Необходимо выяснить техническое условие на сборку и испытание узлов, способы их проверки, характер соединения деталей в узле.

На основании выполненного анализа студент составляет свои замечания и дает свои предложения для уточнения технологичности деталей или узлов, которые бы способствовали более рациональной и экономичной обработке или сборке, без вреда для служебного назначения и надежности изделия.

3.2. Заготовки для деталей

При анализе заготовки необходимо выяснить, какие заготовки используются для заданных деталей. В соответствующих заготовительных цехах изучить технологический процесс производства этих заготовок и собрать данные по их трудоемкости и себестоимости. Сравнить массу готовых деталей с массой заготовок, определить коэффициент использования металла.

Выявить размещение плоскостей разъема литейных форм или штампов, величину литейных и штамповочных уклонов, прибылей, заусенцев, литников. Сравнить припуски с нормалями для данного типа заготовок и выявить, какая обработка заготовок предусмотрена до подачи ее в механический цех. Указать свои предложения по усовершенствованию технологических процессов изготовления заготовок с целью максимального приближения формы и размеров их к форме и размерам готовых деталей.

3.3. Технологический процесс изготовления деталей и сборки узлов

Студент обязан детально изучить технологический процесс изготовления заданной детали за заводскими технологическими документами и непосредственным наблюдением на рабочих местах.

В отчете необходимо указать, какие из необработанных поверхностей заготовки выбраны для базирования. Исходя из технологических требований на деталь, принципа совмещения и постоянства баз, проанализировать заводской технологический процесс, проверить правильность выбора технологических баз и проставления технологических размеров.

Проанализировать последовательность выполнения операций, обратить внимание на выделение черновой обработки, для заготовок с большими припусками. При обработке нежестких заготовок обратить внимание на то, позволяет ли принятый технологический процесс и конструкция приспособлений избежать значительных упругих деформаций, которые искажают форму обработанных деталей. Выявить, обеспечивает ли принятый заводской технологический процесс требуемую точность размеров, формы и взаимного расположения поверхностей детали, допускаемую шероховатость, какие дефекты детали встречаются в производстве, выявить причины и предложить способы для предотвращения дефектов в дальнейшем.

Изучить конструктивно-технологические наладки, которые предусмотрены на станках, высокопроизводительные способы обработки деталей с учетом опыта работы квалифицированных работников. Оценить целесообразность их применения при обработке заданных деталей.

Произвести сравнение заводского технологического процесса изучаемых деталей с типовой технологией деталей этих классов, проанализировать обоснованность выявленных изменений. Установить, используется ли групповая технология и оснастка для обработки деталей, выявить возможность ее использования при обработке заданных деталей.

Изучить прогрессивные технологические процессы, внедренные на заводе (электрофизические, электрохимические, обработка на станках с ЧПУ и т. д.) с целью использования их при проектировании технологических процессов и разработке научно-исследовательского раздела дипломного проекта.

Ознакомиться с режимами обработки заданных деталей, сравнить их с нормированными. Проанализировать возможность увеличения стойкости инструментов и жесткости системы СПИД на ограниченных операциях. Освоить методику перевыполнения норм на операциях по изготовлению заданных деталей.

При прохождении практики в сборочных цехах студенты изучают: схему сборки узла и его связь с другими узлами машины, методы механизации и автоматизации сборочных процессов и другие вопросы технологии сборки, аналогично технологической обработке.

Изучить систему проектирования технологических процессов и организацию технологической документации. Выявить, используется ли ЭВМ для проектирования и оптимизации технологических процессов, для расчетов припусков, режимов обработки и других работ.

На основании изучения заводских материалов студенты должны дать грамотный технологический анализ действующего технологического процесса и

разработать предложения по механизации и автоматизации процессов, повышения качества изделия, снижения себестоимости изготовления деталей или сборки узлов и изделий.

3.4. Оборудование и оснастка

Изучить технологические возможности и загрузку оборудования, которое занято обработкой заданных деталей в соответствии с годовой программой. Проанализировать возможность использования более производительного оборудования с более высокой концентрацией обработки.

Выявить применение в цехе поточных линий для обработки одной или нескольких деталей с периодической перенастройкой. Собрать данные по их загрузке и эффективности. Определить возможность создания таких линий для изготовления заданных деталей.

Выявить наличие в цехе автоматизации процессов; работа станков по автоматическому циклу, автоматизация загрузки и закрепления заготовок, автоматизация поднастройки для различных операций обработки деталей. Выявить возможность внедрения станков-автоматов и полуавтоматов, автоматических линий, станков с программным управлением для изготовления заданных деталей.

Во время практики студенты должны проанализировать использование на заводе приспособлений для заданных деталей, специального оборудования к станкам. Выявить примеры использования универсально-сборных приспособлений (УСП), нормализованных приспособлений и узлов. Такому же анализу должны быть подвергнуты и контрольно-измерительные устройства. Параллельно выявляется прогрессивная оснастка для других деталей с целью использования ее для заданных деталей.

В сборочных цехах изучают конструкции сборочных приспособлений и инструмента, конструкцию стендов, испытательного оборудования и способов транспортировки узлов.

На основании выполненного анализа необходимо дать предложения про необходимость проектирования новых механизмов, приспособлений, измерительных приборов и специальных инструментов для обработки заданных деталей или сборки изделий, если с их помощью может быть увеличена производительность труда и точность деталей.

3.5. Стандартизация и контроль качества изделий

Изучить организацию контроля качества продукции, в цехе (на заводе), систему стандартизации, единую систему технической подготовки производства (ЕСТПП).

Ознакомиться с существующими порядками осуществления государственного контроля качества продукции, с правилами пользования конструкторской и технологической документацией, с методикой внесения изменений в эту документацию.

3.6. Организация производства

Во время практики студенты должны изучить:

- организацию и производственную структуру цеха;
- организацию обслуживания рабочих мест, выявить порядок подготовки производства (поддерживания оборудования в рабочем состоянии, обеспечение материалами, инструментами и др.);
- организацию календарного планирования в цехе;
- организацию многостаночного обслуживания и совмещения профессий;
- порядок поступления и хранения материалов, заготовок, незавершенного производства, готовых изделий и узлов;
- организацию ремонта оборудования;
- принятую систему управления качеством продукции, организацию учета и анализ брака для заданных изделий;
- основное направление технического прогресса в цехе;
- работу бригадира и мастера на участке;
- используемую тарифную сетку, систему оплаты труда и материального поощрения работников цеха;

Для выполнения раздела дипломного проекта по организации производства необходимо:

- собрать данные по используемому в цехе оборудованию (наименование, модель, основная и техническая характеристика, количество данного оборудования, установленная мощность электродвигателей, категория ремонтной сложности, балансовая стоимость);
- выписать из технолого-нормировочных карт нормы времени и разряд работы при выполнении всех операций для заданных деталей (узлов), выяснить процент перевыполнения норм на всех операциях технологического процесса;
- узнать нормы обслуживания для вспомогательных рабочих, штаты основных и вспомогательных рабочих, МОП, служащих, ИТР в цехе;
- узнать процент отчислений на социальное страхование и другие виды отчислений и налогов.

Перед началом практики согласовать дополнительные вопросы с консультантом по этому разделу.

Перед началом практики необходимо согласовать дополнительные вопросы с консультантом по этому разделу.

3.7. Охрана труда и окружающей среды

Студенты должны ознакомиться и проанализировать действующие нормы и мероприятия цеха по следующим вопросам:

- обеспечение норм техники безопасности при планировке оборудования, ширины проходов и проездов;

- заземление оборудования;
- общие способы предупреждения несчастных случаев при эксплуатации станков, подъемно-транспортного оборудования;
- мероприятия по безопасности, которые применяются при обработке металлов резанием;
- обеспечение норм естественного и искусственного освещения, площади аэрационных фонарей, необходимых для воздухообмена;
- способы снижения шума и вибраций;
- обеспечение норм по площади и размещению санитарно-бытовых помещений цеха;
- обеспечение противопожарных норм здания цеха, исходя из категории пожарной безопасности производства и степени огнестойкости здания;
- способы тушения пожара пожарная сигнализация, ее размещение в цехе.

4. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Индивидуальное задание выдается каждому студенту. В индивидуальных заданиях указываются вопросы, которые относятся к специальной или исследовательской части дипломного проекта.

Темы индивидуальных заданий назначаются руководителями дипломных проектов.

5. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ

Теоретические занятия (лекции, доклады) ставят себе цель более основательно ознакомить студентов с работой завода, выявить отдельные особенности производства и др.

Лекции проводят квалифицированные специалисты завода по вопросам прогрессивных технологий, научной организации труда, экономики, планирования, стандартизации и контролю качества продукции.

6. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА

Отчет должен быть стилистически и технически грамотным, на стандартных листах бумаги формата А4 (297 х 210) с полями 25 со всех сторон, размер шрифта 14 кегль.

Содержание, рубрикация отчета, нумерация страниц, написание формул, таблиц, иллюстраций и их нумерация, а также список используемой литературы должны быть оформлены в соответствии с требованиями ЕСКД, которые приведены в «Методических указаниях по организации дипломного проектирования и оформления дипломных проектов и работ».

Отчет по преддипломной практике включает такие материалы:

- титульный лист;
- задание для прохождения практики;

- отзыв заводского руководителя;
- реферат: «Общая часть»;
- раздел «Исследовательская часть»;
- литература;
- приложения к отчету;
- содержание.

6.1Титульный лист

Титульный лист оформляется по единой форме (приложение 1).

6.2. Отзыв заводского руководителя

Отзыв с оценкой, который дает заводской руководитель, должен характеризовать студента, его работу за период практики, какие он приобрел знания и производственные навыки. Подпись заводского руководителя должна быть заверена печатью отдела технического обучения завода.

6.3. Введение

Во введении на 1-2 листах освещается история завода, состояние развития базового завода и отрасли, к которой он относится. Освещается значение изученного на заводе объекта для народного хозяйства и отрасли, обосновывается необходимость выпуска заданного изделия и актуальность заданной темы.

6.4. Общая часть

Общая часть отчета включает в себя материалы по изучению и анализу производства в соответствии с содержанием практики (п.3.1.- 3.9.). В конце раздела необходимо дать критическую оценку всего нового, что узнал студент на заводе, указать, какие улучшения конструкции, технологии и организации производства целесообразно предложить заводу.

6.5. Исследовательская часть

Исследовательская часть должна содержать данные, полученные студентом во время практики в результате личного участия в научно-исследовательских работах, в самостоятельных экспериментах на заводе или кафедре.

В крайнем случае этот раздел может быть описан на основании изучения литературных источников, но с возможностью их использования на данном предприятии. Содержание раздела должно отвечать тематике задания и должно быть связано с заданием на дипломное проектирование.

6.6. Литература

В конце отчета необходимо указать перечень литературы, нормативно-технической и другой документации, которая была использована при составлении отчета. Данные про литературные источники (учебные пособия, справочники и др.) должны включать: фамилию, инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство, год издания и количество страниц книги.

Приложение

В качестве приложений могут быть чертежи заданных деталей и узлов, технологические карты, чертежи специальной оснастки, планировка цеха, калькуляция изделия, чертежи или эскизы специального оборудования и другие материалы.

В приложениях необходимо указать сведения по деталям и узлу, которые обрабатываются или собираются в цехе. Спецификацию специального оборудования, приспособлений и инструментов для обработки заданных изделий или узлов составить по ГОСТу.

Все материалы приложения комплектуются совместно с отчетом при защите отчета по преддипломной практике.

7. ЗАЩИТА ОТЧЕТА И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

Защита отчета проводится на кафедре технологии машиностроения в течение пяти дней после окончания практики. Кроме отзыва заводской руководитель должен проверить и завизировать данные, содержащиеся в приложениях.

По результатам защиты отчетов каждому студенту выставляется дифференцированная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно»). Студенты, не выполнившие практику в полном объеме к защите отчета и, соответственно, к дипломному проектированию не допускаются.