

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТМС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 20.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-технологический практикум

Направление подготовки

*15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств*

Профиль подготовки

Цифровые технологии в машиностроении

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
4	72 / 2			16		0,25	16,25	55,75	Зач.
Итого	72 / 2			16		0,25	16,25	55,75	

Муром, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: 1. Приобретение обучающимися знаний об устройстве и принципах работы технологического машиностроительного оборудования (на примере наиболее распространённых металлорежущих станков).

2. Приобретение обучающимися умений и навыков эксплуатации металлорежущих станков различных групп.

3. Приобретение обучающимися умений и навыков использования металлорежущих и мерительных инструментов при механической обработке заготовок деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Базовыми дисциплинами, на которых основано изучение дисциплины «Учебно-технологический практикум», являются: школьный курс «Технология». На результатах освоения дисциплины «Учебно-технологический практикум» основывается изучение дисциплин: «Резание материалов», «Режущий инструмент».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.2 Разрабатывает технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности при различных типах производства	Уметь разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления простых деталей машин на универсальных станках (ПК-1.2)	контрольные вопросы по лабораторным работам, вопросы к устному опросу
	ПК-1.3 Выбирает стандартные и проектирует простые средства технологического оснащения для изготовления машиностроительных изделий	Знать устройство и принцип работы универсальных токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станков и применяемую стандартную технологическую оснастку (ПК-1.3)	

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Обработка металлов на токарных и сверлильных станках.	4			8					15	устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2	Обработка металлов на фрезерных и строгальных станках.	4			8					40,75	устный опрос, отчёт по лабораторной работе
Всего за семестр		72			16			0	0,25	55,75	Зач.
Итого		72			16				0,25	55,75	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Не планируется.

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 4

Раздел 1. Обработка металлов на токарных и сверлильных станках.

Лабораторная 1.

Измерения штангенциркулем и микрометром (4 часа).

Лабораторная 2.

Изучение токарного станка (4 часа).

Раздел 2. Обработка металлов на фрезерных и строгальных станках.

Лабораторная 3.

Обработка поверхностей тел вращения на токарном станке (4 часа).

Лабораторная 4.

Изучение сверлильного станка. Обработка отверстий (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Разновидности микрометров. Разновидности штангенциркулей. Правила замера размеров штангенциркулем и микрометром.
2. Инструменты для обработки отверстий.
3. Сверлильные станки и сверлильные машинки. Устройство сверлильного станка. Виды брака при обработке отверстий.
4. Правила техники безопасности при работе на сверлильных станках и электрических сверлильных машинках.
5. Узлы токарно-винторезного станка. Назначение узлов токарно-винторезного станка.
6. Приспособления, применяемые на токарно-винторезных станках.
7. Принадлежности к токарно-винторезному станку. Способы закрепления заготовок.
8. Последовательность обработки гладких валиков.
9. Операции для получения отверстий на токарном станке.
10. Инструменты, применяемые для обработки на токарно-винторезных станках. Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезном станке.
11. Сущность каждого способа обработки конических поверхностей.
12. Виды брака при обработке конических поверхностей.
13. Способы нарезания резьбы на токарно-винторезном станке.
14. Приемы и последовательность нарезания резьбы различными инструментами. Контроль нарезанной резьбы.
15. Обработка фасонных поверхностей. Полирование деталей на токарно-винторезном станке.
16. Узлы горизонтально-фрезерного станка.
17. Для чего служат узлы горизонтально-фрезерного станка. Встречное и попутное фрезерование.
18. Операции, выполняемые на фрезерных станках.
19. Техника безопасности при работе на фрезерных станках.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
3	72 / 2			16		0,5	16,5	51,75	Зач.(3,75)
Итого	72 / 2			16		0,5	16,5	51,75	3,75

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Обработка металлов на токарных и сверлильных станках.	3			8					33	устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2	Обработка металлов на фрезерных и строгальных станках.	3			8					18,75	устный опрос, отчёт по лабораторной работе
Всего за семестр		72			16	+		0	0,5	51,75	Зач.(3,75)
Итого		72			16				0,5	51,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Не планируется.

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 1. Обработка металлов на токарных и сверлильных станках.

Лабораторная 1.

Измерения штангенциркулем и микрометром. Изучение токарного станка. Обработка поверхностей тел вращения на токарном станке (4 часа).

Лабораторная 2.

Изучение сверлильного станка. Обработка отверстий (4 часа).

Раздел 2. Обработка металлов на фрезерных и строгальных станках.

Лабораторная 3.

Изучение фрезерного станка. Обработка заготовок на фрезерном станке (4 часа).

Лабораторная 4.

Изучение поперечно-строгального станка. Обработка плоских поверхностей на строгальном станке (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Разновидности микрометров. Разновидности штангенциркулей. Правила замера размеров штангенциркулем и микрометром.
 2. Инструменты для обработки отверстий.
 3. Сверлильные станки и сверлильные машинки. Устройство сверлильного станка. Виды брака при обработке отверстий.
 4. Правила техники безопасности при работе на сверлильных станках и электрических сверлильных машинках.
 5. Узлы токарно-винторезного станка. Назначение узлов токарно-винторезного станка.
 6. Приспособления, применяемые на токарно-винторезных станках.
 7. Принадлежности к токарно-винторезному станку. Способы закрепления заготовок.
 8. Последовательность обработки гладких валиков.
 9. Операции для получения отверстий на токарном станке.
 10. Инструменты, применяемые для обработки на токарно-винторезных станках. Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезном станке.
 11. Сущность каждого способа обработки конических поверхностей.
 12. Узлы горизонтально-фрезерного станка.
 13. Для чего служат узлы горизонтально-фрезерного станка. Встречное и попутное фрезерование.
 14. Операции, выполняемые на фрезерных станках.
 15. Техника безопасности при работе на фрезерных станках.
- Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Разновидности микрометров. Разновидности штангенциркулей. Правила замера размеров штангенциркулем и микрометром.
2. Инструменты для обработки отверстий. Сверлильные станки и сверлильные машинки. Устройство сверлильного станка.
3. Виды брака при обработке отверстий. Правила техники безопасности при работе на сверлильных станках и электрических сверлильных машинках.
4. Узлы токарно-винторезного станка. Назначение узлов токарно-винторезного станка.
5. Приспособления, применяемые на токарно-винторезных станках. Принадлежности к токарно-винторезному станку.
6. Способы закрепления заготовок. Последовательность обработки гладких валиков.
7. Операции для получения отверстий на токарном станке. Инструменты, применяемые для обработки на токарно-винторезных станках.

8. Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезном станке. Сущность каждого способа обработки конических поверхностей. Виды брака при обработке конических поверхностей.

9. Способы нарезания резьбы на токарно-винторезном станке. Приемы и последовательность нарезания резьбы различными инструментами.

10. Контроль нарезанной резьбы. Обработка фасонных поверхностей. Полирование деталей на токарно-винторезном станке.

11. Узлы горизонтально-фрезерного станка. Для чего служат узлы горизонтально-фрезерного станка. Встречное и попутное фрезерование.

12. Операции, выполняемые на фрезерных станках. Техника безопасности при работе на фрезерных станках. Инструменты, применяемые на фрезерных станках.

13. Устройство поперечно-строгального станка. Инструменты, применяемые на строгальном станке.

14. Работы, выполняемые на строгальном станке. Требования техники безопасности при работе на строгальном станке.

15. Устройство и принцип работы плоскошлифовального станка. Режущий инструмент, применяемый на плоскошлифовальном станке.

16. Операции, выполняемые на шлифовальном станке. Требования техники безопасности при работе на шлифовальном станке.

17. Применение заклепочных соединений. Из каких операций состоит процесс заклепки. Инструменты, применяемые при клепке.

18. Виды сварки. Подразделения сварки по тепловым источникам.

19. Электродуговая сварка.

20. Электроконтактная сварка.

21. Требования к технике безопасности при выполнении электродуговой сварки.

22. Нарезание внутренней и наружной резьбы на токарном станке.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.3 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее профессиональное.

Срок обучения 3г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
3	72 / 2			12		0,5	12,5	55,75	Зач.(3,75)
Итого	72 / 2			12		0,5	12,5	55,75	3,75

4.3.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Обработка металлов на токарных и сверлильных станках.	3			8					33	устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2	Обработка металлов на фрезерных и строгальных станках.	3			4					22,75	устный опрос, отчёт по лабораторной работе
Всего за семестр		72			12	+		0	0,5	55,75	Зач.(3,75)
Итого		72			12				0,5	55,75	3,75

4.3.2. Содержание дисциплины

4.3.2.1. Перечень лекций

Не планируется.

4.3.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.3.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 1. Обработка металлов на токарных и сверлильных станках.

Лабораторная 1.

Измерения штангенциркулем и микрометром. Изучение токарного станка. Обработка поверхностей тел вращения на токарном станке (4 часа).

Лабораторная 2.

Изучение сверлильного станка. Обработка отверстий (4 часа).

Раздел 2. Обработка металлов на фрезерных и строгальных станках.

Лабораторная 3.

Изучение фрезерного станка. Обработка заготовок на фрезерном станке (4 часа).

4.3.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Разновидности микрометров. Разновидности штангенциркулей. Правила замера размеров штангенциркулем и микрометром.
2. Инструменты для обработки отверстий.
3. Сверлильные станки и сверлильные машинки. Устройство сверлильного станка. Виды брака при обработке отверстий.
4. Правила техники безопасности при работе на сверлильных станках и электрических сверлильных машинках.
5. Узлы токарно-винторезного станка. Назначение узлов токарно-винторезного станка.
6. Приспособления, применяемые на токарно-винторезных станках.
7. Принадлежности к токарно-винторезному станку. Способы закрепления заготовок.
8. Последовательность обработки гладких валиков.
9. Операции для получения отверстий на токарном станке.
10. Инструменты, применяемые для обработки на токарно-винторезных станках. Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезном станке.
11. Сущность каждого способа обработки конических поверхностей.
12. Узлы горизонтально-фрезерного станка.
13. Для чего служат узлы горизонтально-фрезерного станка. Встречное и попутное фрезерование.
14. Операции, выполняемые на фрезерных станках.
15. Техника безопасности при работе на фрезерных станках.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.3.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Разновидности микрометров. Разновидности штангенциркулей. Правила замера размеров штангенциркулем и микрометром.
2. Инструменты для обработки отверстий. Сверлильные станки и сверлильные машинки. Устройство сверлильного станка.
3. Виды брака при обработке отверстий. Правила техники безопасности при работе на сверлильных станках и электрических сверлильных машинках.
4. Узлы токарно-винторезного станка. Назначение узлов токарно-винторезного станка.
5. Приспособления, применяемые на токарно-винторезных станках. Принадлежности к токарно-винторезному станку.
6. Способы закрепления заготовок. Последовательность обработки гладких валиков.
7. Операции для получения отверстий на токарном станке. Инструменты, применяемые для обработки на токарно-винторезных станках.
8. Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезном станке. Сущность каждого способа обработки конических поверхностей. Виды брака при обработке конических поверхностей.

9. Способы нарезания резьбы на токарно-винторезном станке. Приемы и последовательность нарезания резьбы различными инструментами.
10. Контроль нарезанной резьбы. Обработка фасонных поверхностей. Полирование деталей на токарно-винторезном станке.
11. Узлы горизонтально-фрезерного станка. Для чего служат узлы горизонтально-фрезерного станка. Встречное и попутное фрезерование.
12. Операции, выполняемые на фрезерных станках. Техника безопасности при работе на фрезерных станках. Инструменты, применяемые на фрезерных станках.
13. Устройство поперечно-строгального станка. Инструменты, применяемые на строгальном станке.
14. Работы, выполняемые на строгальном станке. Требования техники безопасности при работе на строгальном станке.
15. Устройство и принцип работы плоскошлифовального станка. Режущий инструмент, применяемый на плоскошлифовальном станке.
16. Операции, выполняемые на шлифовальном станке. Требования техники безопасности при работе на шлифовальном станке.
17. Применение заклепочных соединений. Из каких операций состоит процесс заклепки. Инструменты, применяемые при клепке.
18. Виды сварки. Подразделения сварки по тепловым источникам.
19. Электродуговая сварка.
20. Электроконтактная сварка.
21. Требования к технике безопасности при выполнении электродуговой сварки.
22. Нарезание внутренней и наружной резьбы на токарном станке.

4.3.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых вопросов). При проведении лабораторных работ применяется действующее металлорежущее оборудование, режущие инструменты, измерительные приборы и инструменты.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Карандашов К.К. Обработка металлов резанием: учебное пособие / К.К. Карандашов, В.Д. Клопотов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-0933-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99934.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/99934.html>
2. Кузнецов В.Г. Обработка металлов резанием : учебное пособие / В.Г. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин, Г. А. Аминова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 275 с. — ISBN 978-5-7882-1648-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80236.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/80236.html>
3. Технология изготовления сварных конструкций: учебное пособие / составители Н.Ю. Крампит, А.Г. Крампит. — Саратов: Профобразование, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-

0938-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99944.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/99944.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Контроль качества сварных соединений: учебное пособие / А.Н. Гончаров, В.В. Карих, С.В. Лебедев [и др.]. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 241 с. — ISBN 978-5-88247-951-9, 978-5-4488-0750-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92830.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/92830.html>

2. Механическая обработка тел вращения: учебно-методическое пособие / М.Г. Галкин, И.В. Коновалова, В.Н. Ашихмин, А.С. Смагнн. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 222 с. — ISBN 978-5-321-02430-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66171.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/66171.html>

3. Бурочкин Ю.П. Современные шлифовальные и правящие инструменты: учебное пособие / Ю.П. Бурочкин. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 307 с. — ISBN 978-5-7964-1860-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91799.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/91799.html>

4. Орлов А.С. Конструкционные металлы и сплавы. Технология конструкционных материалов : лабораторный практикум / А.С. Орлов, Е. Г. Рубцова, И. Ю. Зиброва. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 87 с. — ISBN 988-5-89040-489-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30839.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/30839.html>

5. Седых Л.В. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум / Л.В. Седых. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98907.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/98907.html>

6. Сизова Е.И. Технология конструкционных материалов: технологические процессы в машиностроении : практикум / Е. И. Сизова, Н. В. Сурина, О. В. Белянкина. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98914.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/98914.html>

7. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум / составители В.М. Гончаров. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 129 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92767.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/92767.html>

8. Технология металлов и сварка. Раздел «Сварочное производство»: учебно-методическое пособие / М. Ю. Малькова, Т. В. Соколова, А. Н. Задиранов, А. А. Пташинский. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-209-08080-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91083.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/91083.html>

9. Стрелкина Т.П. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум. Учебное пособие / Т. П. Стрелкина, Е. В. Шопина, А. А. Стативко. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 87 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49724.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/49724.html>

10. Майтаков А.Л. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум / А.Л. Майтаков, Л. Н. Берязева, Н. Т. Ветрова. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 160 с. — ISBN 978-5-89289-566-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14396.html> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/14396.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

1. <http://www.mashportal.ru/> - портал машиностроения.
2. <http://www.lbm.ru/> - первый машиностроительный портал.
3. <http://www.i-mash.ru/> - Интернет-ресурс по машиностроению "и-Маш".
4. <http://infomach.ru/> - новости машиностроения.

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

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

iprbookshop.ru
mashportal.ru
lbm.ru
i-mash.ru
infomach.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория металлорежущего оборудования

Станки: токарно-револьверный 1Г325; токарно-винторезный 16К20; токарно-винторезный 16Б25С; консольно-фрезерный 6М82; токарный автомат 1Б136; зубодолбежный станок 5В12; зубофрезерный станок 5В310; универсальная делительная головка УДГ-Д-320; токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1; станок точношлифовальный ЗТШ-2; система управления 2С42, макеты узлов технологического оборудования.

Лаборатория надежности, диагностики и технологии ремонта машин и оборудования
Проектор NEC NP 60, экран DKAPPER ApexSTAR

Лаборатория технологических процессов механической обработки металлорежущего оборудования в машиностроении

Станок поперечно-строгальный 7307ГТ; пресс штамповочный КД214А; станок вертикально-сверлильный 2Н125; станок токарно-винторезный С1Е61ВМ; сварочный трансформатор; станок универсально-заточной 3Д642Е; станок токарно-винторезный; станок токарно-винторезный УТ16В; станок вертикально-фрезерный 6Р11; станок токарно-винторезный 1Е61МС; машина контактной сварки; машина контактной сварки Б52; станок ножовочный 8Б72, копер маятниковый.

Лаборатория технологических процессов и оборудования литья и сварки

Пресс штамповочный; сварочный трансформатор; машина контактной сварки; машина контактной сварки Б52.

9. Методические указания по освоению дисциплины

До выполнения лабораторных работ обучающийся самостоятельно знакомится с методическими указаниями по выполнению лабораторной работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения работы. Полученные результаты исследований сводятся в отчёт и защищаются по традиционной методике на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, задание, алгоритм выполнения лабораторной работы и требования к отчёту приведены в методических указаниях, размещённых на информационно-образовательном портале института

Изучение тем, выносимых на самостоятельное освоение, осуществляется обучающимся в рамках внеаудиторной работы в соответствии с объёмом (часами), указанными в настоящей рабочей программе. При изучении тем обучающийся пользуется основной и дополнительной литературой, дополнительными учебными пособиями и методическими материалами, наглядными материалами по соответствующим темам (плакаты, схемы, видеофильмы). По возникающим вопросам и затруднениям обучающемуся предоставляется возможность обратиться к преподавателю за консультацией (согласно расписанию еженедельных консультаций, либо по окончании аудиторного занятия). Качество изучения тем, вынесенных на самостоятельное освоение, проверяется в рамках текущего контроля успеваемости в течение семестра и во время прохождения обучающимся промежуточной аттестации.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств* и профилю подготовки *Цифровые технологии в машиностроении*
Рабочую программу составил *Яшин Александр Васильевич*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 16 от 14.05.2025 года.

Заведующий кафедрой *ТМС* _____ *Яшин А.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 6 от 15.05.2025 года.

Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Учебно-технологический практикум**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине**

Вопросы к устному опросу обучающихся:

Вопросы для рейтинг-контроля № 1

1. Разновидности микрометров.
2. Разновидности штангенциркулей.
3. Правила замера размеров штангенциркулем и микрометром.
4. Инструменты для обработки отверстий.
5. Сверлильные станки и сверлильные машинки.
6. Устройство сверлильного станка.
7. Виды брака при обработке отверстий.
8. Правила техники безопасности при работе на сверлильных станках и электрических сверлильных машинках.
9. Узлы токарно-винторезного станка.
10. Назначение узлов токарно-винторезного станка.

Вопросы для рейтинг-контроля № 2

1. Приспособления, применяемые на токарно-винторезных станках.
2. Принадлежности к токарно-винторезному станку.
3. Способы закрепления заготовок.
4. Последовательность обработки гладких валиков.
5. Операции для получения отверстий на токарном станке.
6. Инструменты, применяемые для обработки на токарно-винторезных станках
7. Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезном станке.
8. Сущность каждого способа обработки конических поверхностей.
9. Виды брака при обработке конических поверхностей.
10. Способы нарезания резьбы на токарно-винторезном станке.

Вопросы для рейтинг-контроля № 3

1. Приемы и последовательность нарезания резьбы различными инструментами.
2. Контроль нарезанной резьбы.
3. Обработка фасонных поверхностей.
4. Полирование деталей на токарно-винторезном станке.
5. Узлы горизонтально-фрезерного станка.
6. Для чего служат узлы горизонтально-фрезерного станка.
7. Встречное и попутное фрезерование.
8. Операции, выполняемые на фрезерных станках.
9. Техника безопасности при работе на фрезерных станках.
10. Инструменты, применяемые на фрезерных станках.

Вопросы к лабораторным работам:

Лабораторная работа №1

1. Типы штангенциркулей.
2. Как правильно прочитать показания штангенциркуля.
3. С какой точностью можно измерить штангенциркулем.
4. Для чего предназначен штангенглубиномер.
5. Назначение штангензубомера.
6. Назначение штангенрейсмаса.
7. Правила обращения со штангенинструментами.

8. Сущность операций при сверлении.
9. Инструменты для обработки отверстий.
10. Конструктивные элементы инструментов для обработки отверстий.
11. Что называется зенкованием.
12. Что такое зенкерование.
13. Что такое сверление.
14. Что такое развертывание.
15. Оборудование, применяемое для обработки отверстий.
16. Скорость резания и подача при сверлении.

Лабораторная работа №2

1. Как расшифровываются модели токарных станков.
2. Для чего служит станина.
3. Где находится и какое назначение передней бабки.
4. Для чего служит шпиндель.
5. Где находится и назначение суппорта.
6. Где находится и назначение коробки передач.
7. Где находится и назначение задней бабки.
8. Как осуществляется управление станком.
9. Какие бывают патроны.
10. Какие бывают центры.
11. Как производятся установки глубины резания. Как определить.
12. Скорость резания
13. Обработка гладких валков.
14. Обработка ступенчатых валиков.
15. Подрезание и отрезание заготовок.
16. Виды брака при обтачивании цилиндрических заготовок.

Лабораторная работа №3

Обработка отверстий на токарном станке. Обработка конических поверхностей на токарном станке. Нарезание резьбы на токарном станке. Обработка фасонных поверхностей и полированных на токарном станке.

1. Как осуществляется обработка цилиндрических отверстий на токарном станке.
2. Инструменты, применяемые для обработки отверстий.
3. Сборные расточные блоки.
4. Конструкция оправки с микрометрической регулировкой вылета державочного резца (микробра).
 5. В какой последовательности выполняется растачивание отверстий с уступом.
 6. В какой последовательности выполняется растачивание цилиндрических отверстий.
7. Виды брака при растачивании.
8. Способы обработки конической поверхности.
9. Нарезание резьбы плашкой.
10. Нарезание резьбы метчиком.
11. Нарезание резьбы резцами.
12. Виды обработки при нарезании резьбы.
13. Обработка фасонных поверхностей.
14. Накатывание на токарном танке.
15. Полирование.

Лабораторная работа №4

Изучение фрезерного станка. Обработка заготовок на фрезерном станке.

1. Расшифровка модели фрезерного станка.
2. Из каких основных узлов состоит горизонтально-фрезерный станок.

3. Назначение станины.
4. Назначение хобота на фрезерном танке.
5. Для чего служит стол фрезерного станка.
6. Назначение коробки скоростей.
7. Назначение шпинделя фрезерного станка.
8. Для чего служит коробка подач.
9. Отличительная особенность вертикально-фрезерного станка от горизонтально-фрезерного.
10. Что называется фрезерованием.
11. Фрезерование поверхностей цилиндрической и торцевой фрезой.
12. Фрезерование поверхностей дисковыми и угловыми фрезами.
13. Фрезерование прямоугольных и фасонных пазов.
14. Фрезерование шпоночных канавок и отрезные работы.
15. Как выполняется установка глубины фрезерования.
16. Виды брака при обработке заготовок на фрезерном станке.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	устный опрос, отчёт по лабораторным работам	20
Рейтинг-контроль 2	устный опрос, отчёт по лабораторным работам	20
Рейтинг-контроль 3	устный опрос, отчёт по лабораторным работам	20
Посещение занятий студентом		20
Дополнительные баллы (бонусы)		10
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		10

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Вопросы к устному опросу:

1. Типы штангенциркулей.
2. Как правильно прочитать показания штангенциркуля.
3. С какой точностью можно измерить штангенциркулем.
4. Для чего предназначен штангенглубиномер.
5. Назначение штангензубомера.
6. Назначение штангенрейсмаса.
7. Конструктивные элементы инструментов для обработки отверстий.
8. Оборудование, применяемое для обработки отверстий.
9. Скорость резания и подача при сверлении.
10. Как расшифровываются модели токарных станков.
11. Для чего служит станина.
12. Где находится и какое назначение передней бабки.
13. Для чего служит шпиндель.
14. Где находится и назначение суппорта.
15. Где находится и назначение коробки передач.

16. Где находится и назначение задней бабки.
 17. Как осуществляется управление станком.
 18. Какие бывают патроны.
 19. Какие бывают центры.
 20. Как производятся установки глубины резания. Как определить.
 21. Скорость резания
 22. Обработка гладких валков.
 23. Обработка ступенчатых валиков.
 24. Подрезание и отрезание заготовок.
 25. Виды брака при обтачивании цилиндрических заготовок.
 26. Инструменты, применяемые для обработки отверстий.
 27. Сборные расточные блоки.
 28. Конструкция оправки с микрометрической регулировкой вылета державочного резца (микробора).
 29. Виды брака при растачивании.
 30. Способы обработки конической поверхности.
 31. Нарезание резьбы плашкой.
 32. Нарезание резьбы метчиком.
 33. Нарезание резьбы резцами.
 34. Виды обработки при нарезании резьбы.
 35. Обработка фасонных поверхностей.
 36. Накатывание на токарном станке.
 37. Полирование.
 38. Расшифровка модели фрезерного станка.
 39. Из каких основных узлов состоит горизонтально - фрезерный станок.
 40. Назначение станины.
 41. Назначение хобота на фрезерном станке.
 42. Для чего служит стол фрезерного станка.
 43. Назначение коробки скоростей.
 44. Назначение шпинделя фрезерного станка.
 45. Для чего служит коробка подачи.
 46. Отличительная особенность вертикального-фрезерного станка от горизонтально-фрезерного.
 47. Что называется фрезерованием.
- Вопросы к зачету:
1. Управлять станком.
 2. Производить установку глубины резания.
 3. Определять скорость резания
 4. Зенковать детали.
 5. Сверлить детали.
 6. Развёртывать детали
 7. Обрабатывать гладкие валики.
 8. Обрабатывать ступенчатые валики.
 9. Подрезать и отрезать заготовки.
 10. Обрабатывать цилиндрические отверстия на токарном станке.
 11. Выполнять растачивание отверстий с уступом.
 12. Обрабатывать конические поверхности.
 13. Нарезать резьбу плашкой.
 14. Нарезать резьбу метчиком.
 15. Нарезать резьбу резцами.
 16. Накатывать поверхности на токарном станке.
 17. Полировать.
 18. Фрезеровать поверхности цилиндрической и торцевой фрезой.
 19. Фрезеровать поверхности дисковыми и угловыми фрезами.

20. Фрезеровать прямоугольные и фасонные пазы.
21. Фрезеровать шпоночные канавки.

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Индивидуальный семестровый рейтинг обучающегося и оценка за семестр формируются на основе Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МИ ВлГУ.

В течение семестра обучающийся получает баллы успеваемости за выполнение программы лабораторных занятий и по результатам ответов на вопросы в рамках текущего контроля успеваемости на контрольных неделях.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<i>Высокий уровень</i>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

За счёт какой детали штангенциркуль имеет большую точность измерения?

- а) штанги
- б) нониуса
- в) глубиномера
- г) рамки

Как называется рабочий вал передней бабки токарного станка?

- а) шпиндель
- б) стержень
- в) ось
- г) вал

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=1832>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.