

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

М.В. Миронова

« 11 » _____ июня _____ 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Основы технологии машиностроения	Код модуля М.1.25
Образовательная программа Инженерные решения для современного производства	Код ОП 07-29.00.00/44.02
Направление подготовки Технологические машины и оборудование	Код направления и уровня подготовки 15.03.02

Программа модуля и программ дисциплин составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Андреева Татьяна Николаевна	нет	Старший преподаватель	Кафедра общего машиностроения

Руководитель модуля

Т.Н. Андреева

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 5 от 11.06.2026 г.

Согласовано: *«согласовано в электронном виде»*

Руководитель ОП «Инженерные решения для современного производства» Т.Н. Андреева

И.о. начальника ООД *«согласовано в электронном виде»*

Л.Ю. Лунькова

Инженер (ведущий) РИОЦ *«согласовано в электронном виде»*

А.В. Катаева

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль М.1.25. «Основы технологии машиностроения» состоит из одной дисциплины «Основы технологии машиностроения» (1.25.1).

1.2. Структура и объем модуля

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Основы технологии машиностроения	4/144	экзамен
ИТОГО по модулю:		4/144	не предусмотрено

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Основы инженерных знаний
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Оценка технического состояния оборудования

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Изучение дисциплины модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплин модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям, включенным в формулировку результатов обучения.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы учитываются при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Основы технологии машиностроения	ПК 2 – способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на	Знать: принципы технологических процессов производства и оборудование для их осуществления Уметь:

	стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	• определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций • уметь регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования Владеть: • владеть методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий
--	---	---

1.5. Форма обучения

Реализация модуля предусмотрена для обучающихся по очно форме.

2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

2.2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

2.2.2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При изучении дисциплины применяется традиционная (репродуктивная) технология обучения.

2.2.2.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
Основы технологии машиностроения	
ПК 2 – способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Знать: • принципы технологических процессов производства и оборудование для их осуществления Уметь: • определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций • уметь регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования Владеть: • владеть методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий

2.1.1.3. Содержание дисциплины

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение.	Классификация станков по назначению, размерам, массе, степени автоматизации, точности. Основные определения. Техничко-экономические показатели оценки качества станков. производительность. точность. Надёжность. экономическая эффективность. безопасность. удобства управления и обслуживания. Критерии работоспособности. Формообразование поверхностей на станках. Общие понятия и определения: обработка резаньем. кинематическая схема обработки. главное движение резанья. движение подачи. поверхности на заготовке: обрабатываемая. поверхность резанья. обработанная поверхность. Геометрические параметры и основные части режущего инструмента. Материал для изготовления режущего инструмента. Требования. предъявляемые к инструментальным материалам.

P2	Станки токарной группы. Инструменты для токарной обработки.	фасонно-продольного точения; многошпиндельные токарные автоматы и полуавтоматы; Назначение, основные узлы и рабочие движения станков. Схемы обработки. Классификация резцов. Крепление режущих элементов резца. Приспособления для закрепления за-титовки: патроны: типы станков токарной группы: токарные, токарно-винторезные, токарно-револьверные, токарно-карусельные, многорезцовые, копировальные
P3	Сверлильные и расточные станки. Инструмент для обработки отверстий	Сверлильные станки. Классификация: вертикально-сверлильные, радиально-сверлильные, специальные. Область применения. Схемы обработки. Расточные станки, Классификация: универсальные, горизонтально-расточные, координатно-расточные, вертикально-расточные, алмазно-расточные. Область применения. Схемы обработки. Определения: сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание. Особенности процесса резанья при сверлении. Принципиальные кинематические схемы обработки отверстий на токарном, сверлильном, расточном станках. Силы резанья при сверлении. Основные типы инструментов для обработки отверстий: сверла, зенкеры, развертки, комбинированные
P4	Фрезерные станки. Фрезы общего и специального назначения	Фрезерные станки. Классификация. Область применения. Схемы обработки. Основные виды обрабатываемых поверхностей при фрезеровании. Особенности процесса резания при фрезеровании. Классификация фрез. Универсальные приспособления: тиски, плоские и крупные наклонные столы, делительная головка
P5	Обработка на протяженных станках	Протяжные станки: горизонтально-протяжной, вертикально-протяжной, протяжные станки непрерывного действия. Основные виды обрабатываемых поверхностей при протягивании. Особенности процесса резания при протягивании. Режущий инструмент: протяжки для внутренних и наружных поверхностей, прошивки. Составные части протяжки при обработке отверстий.
P6	Зубообрабатывающие станки и инструменты	Зубообрабатывающие станки. Классификация. Область применения. Схемы обработки. Методы формообразования профиля зубчатых колес: метод копирования и метод обката. Инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и пальцевые модульные фрезы, многорезцовая головка, протяжка. Инструменты, работающие по методу обката: червячные модульные фрезы, зуборезные гребёнки.

P7	Станки для абразивной обработки. Абразивный инструмент	Особенности обработки абразивным инструментом. Типы шлифовальных станков: кругло шлифовальные, внутришлифовальные, плоскошлифовальные. Заточные станки. Особенности компоновки, кинематики. Технологические возможности и область применения. Абразивные инструменты. Виды: шлифовальные круги, бруски, сегменты, ленты, свободные абразивные порошки и пасты. Характеристика абразивного круга. Маркировка. Основные элементы характеристики: абразивный материал, зернистость, связка, твердость, структура. Виды шлифования: наружное круглое в центрах, наружное круглое бесцентровое, внутреннее круглое шлифование, плоское шлифование.
P8	Станки с числовым программным управлением	Основные виды станков с ЧПУ: токарные, фрезерные, сверлильные, расточные. Конструктивные особенности современных станков с ЧПУ, применение специальных механизмов (автоматических коробок скоростей, схватов). Станки типа обрабатывающий центр. Многооперационные станки. Назначение область применения. Технологические возможности. Основные и вспомогательные движения с многопёров ионных станках. Типы многооперационных станков. Компоновки многооперационных станков. Устройства для смены инструментов. Инструментальные магазины, их. расположение на станках,

2.1.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Основы технологии машиностроения

Электронные ресурсы (издания)

1. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование машиностроительных заводов : учебник : [16+] / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под ред. Л. И. Вереиной. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 332 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726301> (дата обращения: 08.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1066-3. – Текст : электронный.

2. Евгеньева, Е. А. Технологическая оснастка в машиностроении : учебное пособие : [16+] / Е. А. Евгеньева, С. И. Дмитриев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 156 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726293> (дата обращения: 08.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1964-2. – Текст : электронный.

3. Соколов, М. В. Особенности обработки деталей из сталей : учебное пособие : [16+] / М. В. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 144 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726236> (дата

обращения: 08.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1675-7. – Текст : электронный.

4. Соколов, М. В. Оптимизация режимов резания при токарной обработке металлов / М. В. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 96 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726225> (дата обращения: 08.06.2026). – ISBN 978-5-9729-1907-9. – Текст : электронный.

5. Скворцов, А. В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник : [16+] / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 635 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049> (дата обращения: 08.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8420-7. – DOI 10.23681/469049. – Текст : электронный.

6. Будюкин, А. М. Технологические процессы восстановления узлов и деталей транспортных машин : учебник : [16+] / А. М. Будюкин, А. А. Мигров, В. Г. Кондратенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 352 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726298> (дата обращения: 08.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2317-5. – Текст : электронный.

7. Ямников, А. С. Расчет припусков и проектирование заготовок : учебник / А. С. Ямников, Е. Ю. Кузнецов, М. Н. Бобков. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726274> (дата обращения: 08.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2012-9. – Текст : электронный.

8. Солдатов, В. Г. Прогрессивные технологии в машиностроении : учебное пособие : [16+] / В. Г. Солдатов, Я. А. Вавилин, Е. В. Удовенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2026. – 208 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726256> (дата обращения: 08.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2753-1. – Текст : электронный.

Печатные издания:

1. Выбор режущего инструмента с многогранными неперетачиваемыми пластинами для станков с ЧПУ. Метод. указания к ПР /Малыгина Н.П./ НТИ (филиал) УРФУ, ЛЭИ, 2014(регистр.№15-02/14088-17 от 18.12.2014).-42с.

2. Металлорежущие станки / В.Д. Ефимов, В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе и др.; под общ. ред. П.Я. Ящерицина — Старый Оскол: ТНТ, 2012.- 696с. 12 экз.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС IPR SMART (Библиокомплектатор) ООО «Ай Пи Эр Медиа»
<http://www.iprbookshop.ru/> (бесшовная авторизация из личного кабинета студента/сотрудника)
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа»
<http://www.biblioclub.ru/> (бесшовная авторизация из личного кабинета студента/сотрудника)
- Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/> (свободно из сети Интернет)
- "ИВИС" East View <https://dlib.eastview.com/> (удаленный доступ по единому аккаунту для пользователей УрФУ)
- eLibrary ООО Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/> (национальная библиографическая база данных)
- Справочно-правовая система (СПС) КонсультантПлюс
https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_source=online&utm_medium=button
- Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» <http://pravo.gov.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	-Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE -Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства, подключённые к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиал) УрФУ, комплект	-Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE -Договор на предоставление постоянного

			лицензионного программного обеспечения	доступа к сети Интернет
3	Самостоятельная работа студентов	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства, подключённые к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиал) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	-Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE -Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства, подключённые к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиал) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	-Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE -Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет