

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра промышленных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Директор политехнического института

С.Б.Сапожков



28.03.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного модуля

**ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

по направлению подготовки бакалавриата

15.03.05. – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных

производств

направленность (профиль)

Технологии машиностроения

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения  
деятельности политехнического института

О.В.Ушакова

« 04 » апреля 2022 г.

РАЗРАБОТАЛ

доцент каф. промышленных технологий

О. В. Летенков

« 15 » марта 2022 г.

Принято на заседании кафедры ПТ

Протокол № 6 от « 24 » 03 2022 г.

Заведующий кафедрой

Д. А. Филиппов

« 24 » марта 2022 г.

## 1. Цели и задачи освоения учебного модуля

**Цель** освоения учебного модуля:

а) формирование у студентов инженерной культуры, овладение ими базовыми понятиями и методологией инженерных расчетов в области проектирования, эксплуатации и исследования работоспособности всех видов станочного оборудования;

б) приобретение необходимых знаний и навыков в области моделирования и оптимизации станочного оборудования.

**Задачи:**

а) дать общие сведения об устройстве и принципах действия оборудования машиностроительных производств;

б) изучение компоновок различного металлорежущего оборудования на основе формообразующих движений;

в) получение практических навыков по расчету основных узлов и механизмов различного технологического оборудования машиностроительных производств;

г) развитие навыков самостоятельной работы с учебной и специальной технической литературой с целью формирования необходимых компетенций.

## 2. Место учебного модуля в структуре ОПОП

Учебный модуль (УМ) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик):

- технологические процессы машиностроительного производства;
- материаловедение;
- сопротивление материалов;
- детали машин и основы конструирования;
- теоретическая механика;
- резание материалов и режущий инструмент;
- гидравлика.

Освоение УМ является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): основы технологии машиностроения, автоматизация производственных процессов, при выполнении выпускной квалификационной работы, а также в будущей трудовой деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения учебного модуля

Изучение УМ «Оборудование машиностроительного производства» формирует у студента:

Общепрофессиональные компетенции:

**ОПК-3:** способность разрабатывать и применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

Профессиональные компетенции:

**ПК-1:** способность осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности.

Результаты освоения учебного модуля:

| Код и наименование компетенции                                                                                      | Результаты освоения учебной дисциплины<br>(индикаторы достижения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ОПК-3</b> Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и способы изготовления деталей машиностроения;</li> <li>- основные принципы работы нового технологического оборудования;</li> <li>- современные средства оснащения машиностроительного производства</li> </ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование;</li> <li>- составлять описания принципов действия технологического оборудования;</li> <li>- выбирать способы рационального размещения технологического оборудования</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами и средствами изготовления деталей машиностроительных производств;</li> <li>- современными технологиями изготовления машиностроительной продукции</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| <b>ПК-1</b> Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности</li> <li>- последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей</li> <li>- основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей</li> <li>- основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения низкой и средней сложности</li> <li>- разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения низкой и средней сложности</li> <li>- рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения низкой и средней сложности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа технологичности конструкций деталей машиностроения низкой и средней сложности;</li> <li>- методами качественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения низкой и средней сложности;</li> <li>- методами количественной оценка технологичности конструкций деталей машиностроения низкой и средней сложности.</li> </ul> |

#### 4. Структура и содержание учебного модуля

##### 4.1. Трудоемкость учебного модуля

###### 4.1. 1. Трудоемкость учебного модуля для очной формы обучения

| Части учебной дисциплины                                     | Всего | Распределение по семестрам |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
|                                                              |       | 5 семестр                  |
| 1. Трудоемкость учебного модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)    | 6     | 6                          |
| 2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)   | 70    | 70                         |
| 3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i> | 72    | 72                         |
| 4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)              | 38    | 38                         |
| 5. Промежуточная аттестация <i>(экзамен)</i> (АЧ)            | 36    | 36                         |

###### 4.1.2. Трудоемкость учебного модуля для заочной/очно-заочной формы обучения:

| Части учебной дисциплины (модуля)                                     | Всего | Распределение по семестрам |       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-------|
|                                                                       |       | 5 сем                      | 6 сем |
| 1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ) | 6     |                            | 6     |
| 2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)            | 20    | 2                          | 18    |
| 3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>          | 72    |                            | 72    |
| 4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)                       | 88    |                            | 88    |
| 5. Промежуточная аттестация <i>(экзамен)</i> (АЧ)                     | 36    |                            | 36    |

#### 4.2. Содержание разделов учебного модуля

##### УЭМ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНКАХ

###### Раздел 1.1. Основные понятия и определения.

1.1.1. Понятие металлорежущего станка.

1.1.2. Обрабатываемые поверхности, их виды и геометрия образования. Классификация движений в станках при формообразовании.

1.1.3. Классификация станков. Основные технико-экономические показатели технологического оборудования (себестоимость, экономическая эффективность, производительность, надежность, гибкость, точность).

## **Раздел 1.2. Компоновка станков.**

1.2.1. Конструктивные особенности базовых деталей. Корпусные детали станка.

1.2.2. Направляющие качения, скольжения, гидростатические, гидродинамические и аэростатические. Конструкция, достоинства и недостатки, области применения.

1.2.3. Подвижные рабочие органы (столы, суппорты, резцедержатели и др.).

## **Раздел 1.3. Станки для обработки тел вращения.**

1.3.1. Устройство и технические характеристики станков токарной группы.

1.3.2. Компоновка станков токарной группы. Основные узлы и механизмы.

## **Раздел 1.4. Станки для обработки отверстий.**

1.4.1. Назначение, инструмент и основные движения образования поверхностей.

1.4.2. Вертикально-сверлильные, радиально-сверлильные. Расточные станки. Горизонтально-сверлильные и центральные станки. Основные характеристики.

## **Раздел 1.5. Станки для обработки призматических деталей.**

1.5.1. Назначение, инструмент и основные виды обрабатываемых поверхностей.

1.5.2. Типы фрезерных станков и их компоновка.

## **Раздел 1.6. Станки для абразивной обработки.**

1.6.1. Назначение, инструмент и основные виды обрабатываемых поверхностей.

1.6.2. Типы шлифовальных станков и их компоновка.

# **УЭМ 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИВОДА МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО СТАНКА**

## **Раздел 2.1. Привод главного движения и привод подачи.**

2.1.1. Виды приводов. Области применения, достоинства и недостатки.

2.1.2. Способы регулирования скоростей привода подачи.

2.1.3. Основные типы тяговых устройств (зубчато- и червячно-реечные, рычажные и кулачковые). Передачи “винт-гайка скольжения” и “винт-шариковая гайка”.

## **Раздел 2.2. Кинематический расчет привода.**

2.2.1. Порядок кинематического расчета при проектировании механизмов станков. Ряды чисел оборотов шпинделей. Достоинства и недостатки геометрического ряда.

2.2.2. Понятие о коробке скоростей множительной структуры. Количество возможных конструктивных и кинематических вариантов. Диапазон регулирования в группе.

2.2.3. Графоаналитический метод расчета привода. Оптимальный вариант привода.

## **Раздел 2.3. Силовой расчет привода.**

2.3.1. Методика приближенного расчета валов.

2.3.2. Особенности расчета зубчатых передач в коробках скоростей.

2.3.3. Определение расчетных крутящих моментов.

## **Раздел 2.4. Шпиндельные узлы.**

2.4.1. Шпиндели, шпиндельные узлы и опоры. Основные требования, предъявляемые к шпиндельному узлу. Конструкция шпиндельного узла.

2.4.2. Задние бабки и люнеты. Назначение. Особенности конструкции

2.4.3. Опоры качения и опоры скольжения. Бесконтактные опоры.

### 4.3 Трудоемкость разделов учебного модуля и контактной работы

| №<br>п.п. | Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КР/КР | Контактная работа (в АЧ) |    |    |            | Вне ауд.СРС (в АЧ) | Формы текущего контроля |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|------------|--------------------|-------------------------|
|           |                                                                             | Аудиторная               |    |    | В т.ч. СРС |                    |                         |
|           |                                                                             | ЛЕК                      | ПЗ | ЛР |            |                    |                         |
| 1         | Основные понятия и определения                                              | 1                        | -  | -  | -          | -                  |                         |
| 2         | Компоновка станков                                                          | 2                        | 2  | 1  | -          | 2                  | Опрос                   |
| 3         | Станки для обработки тел вращения                                           | 3                        | 6  | 2  | 1          | 4                  | Опрос                   |
| 4         | Станки для обработки отверстий                                              | 5                        | 2  | 2  | 1          | 4                  | Опрос                   |
| 5         | Станки для обработки призматических деталей                                 | 4                        | 3  | 2  | 1          | 4                  | Опрос                   |
| 6         | Станки для абразивной обработки                                             | 1                        | 2  | 2  | 1          | 4                  | Опрос                   |
| 7         | Привод главного движения и привод подачи                                    | 3                        | 3  | 2  | 2          | 5                  | Опрос                   |
| 8         | Кинематический расчет привода                                               | 3                        | 5  | 1  | 2          | 6                  | Опрос                   |
| 9         | Силовой расчет привода                                                      | 2                        | 3  | 1  | 2          | 6                  | Опрос                   |
| 10        | Шпиндельные узлы                                                            | 4                        | 2  | 1  | 2          | 3                  | Опрос                   |
| 11        | Курсовой проект                                                             | -                        | -  | -  | -          | 72                 | Собеседование           |
| 12        | Экзамен                                                                     | -                        | -  | -  | -          | 36                 | Собеседование           |
|           | ИТОГО                                                                       | 28                       | 28 | 14 | 12         | 146                |                         |

### 4.4. Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1. Лабораторные работы по курсу «Оборудование машиностроительных производств» имеют собой цель:

- изучение конструкции основных типов металлорежущих станков;
- приобретения навыков в построении и анализе кинематических схем металлорежущих станков.

Перечень тем лабораторных работ:

ЛР-1. Построение кинематической схемы металлорежущего станка.

ЛР-2. Расчет кинематической схемы коробки скоростей токарного станка

ЛР-3. Кинематическая схема вертикально-сверлильного станка мод. 2Н135

ЛР-4. Кинематическая схема токарно-винторезного станка мод.16К20.

ЛР-5. Кинематическая схема фрезерного станка мод. 675П.

4.4.2. По материалам УМ предусмотрено выполнение курсового проекта КР.

КР состоит из двух частей:

- расчет и построение кинематической схемы привода главного движения металлорежущего станка.
- разработка компоновки и расчет параметров коробки скоростей.

## 5. Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

| <i>№<br/>п.п.</i> | <i>Темы лекционных занятий (форма проведения)</i>                      | <i>Трудоемкость<br/>в АЧ</i> |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1                 | Основные понятия и определения (информационная лекция)                 | 1                            |
| 2                 | Компоновка станков (информационная лекция)                             | 2                            |
| 3                 | Станки для обработки тел вращения(информационная лекция)               | 3                            |
| 4                 | Станки для обработки отверстий (информационная лекция)                 | 5                            |
| 5                 | Станки для обработки призматических деталей<br>(информационная лекция) | 4                            |
| 6                 | Станки для абразивной обработки (информационная лекция)                | 1                            |
| 7                 | Привод главного движения и привод подачи<br>(информационная лекция)    | 3                            |
| 8                 | Кинематический расчет привода(информационная лекция)                   | 3                            |
| 9                 | Силовой расчет привода (информационная лекция)                         | 2                            |
| 10                | Шпиндельные узлы (информационная лекция)                               | 4                            |
|                   | <b>ИТОГО</b>                                                           | <b>28</b>                    |

| <i>№<br/>п.п.</i> | <i>Темы практических занятий (форма проведения)</i>                                                   | <i>Трудоемкость<br/>в АЧ</i> |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1                 | Компоновка металлорежущих станков (работа в группе).                                                  | 2                            |
| 2                 | Станки для обработки тел вращения (работа в группе).                                                  | 6                            |
| 3                 | Станки для обработки отверстий (работа в группе).                                                     | 2                            |
| 4                 | Станки для обработки призматических деталей (работа в группе).                                        | 3                            |
| 5                 | Станки для абразивной обработки (работа в группе).                                                    | 2                            |
| 6                 | Привод главного движения и привод подачи (работа в группе,<br>выполнение домашней контрольной работы) | 3                            |
| 7                 | Кинематический расчет привода (работа в группе, выполнение<br>домашней контрольной работы).           | 5                            |
| 8                 | Силовой расчет привода (работа в группе, выполнение домашней<br>контрольной работы)                   | 3                            |
| 9                 | Шпиндельные узлы (работа в группе)                                                                    | 2                            |
|                   | <b>ИТОГО</b>                                                                                          | <b>28</b>                    |

## 6. Фонд оценочных средств учебного модуля

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

## 7. Условия освоения учебного модуля

### 7.1. Учебно-методическое обеспечение

Карта учебно-методического обеспечения учебного модуля представлена в Приложении Б.

## 7.2. Материально-техническое обеспечение

| № п.п. | Требование к материально-техническому обеспечению |           | Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Компьютерные классы (ауд. 4123, 4117)             |           | <p>Мультимедийное оборудование:<br/>проектор, компьютер, экран, интерактивная доска</p> <p>Программное обеспечение:<br/>Программа «POWER POINT»</p>                                                                                                                                        |
| 2      | Лекционные аудитории                              | ауд. 5113 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- плоско-шлифовальный станок 3Г71М;</li> <li>- плоско-шлифовальный станок ЛШ322;</li> <li>- зубофрезерный станок 5304П</li> <li>- макет передней бабки токарного станка</li> </ul>                                                                  |
|        |                                                   | ауд. 4128 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вертикально-фрезерный станок Ф2-250;</li> <li>- вертикально-фрезерный станок ВМ130М;</li> <li>- токарный станок 1ИС611В;</li> <li>- вертикально-сверлильный станок 2Н106П;</li> <li>- настольный вертикально-сверлильный станок О2С-15</li> </ul> |

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

### Фонд оценочных средств

учебного модуля Оборудование машиностроительного производства

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются: лабораторные работы (практикум) ЛП, контрольные работы КР, курсовой проект КПи экзамен Э.

#### 1. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть – общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть (хранится на кафедре) – фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.).

#### 2. Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

| № п.п.                          | Оценочные средства для текущего контроля | Разделы (темы) учебной дисциплины                              | Баллы      | Проверяемые компетенции |
|---------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| 1.                              | Лабораторный практикум                   | Построение кинематической схемы металлорежущего станка.        | 35         | ОПК-3<br><br>ПК-1       |
|                                 |                                          | Расчет кинематической схемы коробки скоростей токарного станка | 35         |                         |
|                                 |                                          | Кинематическая схема вертикально-сверлильного станка 2Н135     | 30         |                         |
|                                 |                                          | Кинематическая схема токарно-винторезного станка мод. 1ИС611В  | 30         |                         |
|                                 |                                          | Кинематическая схема фрезерного станка мод. 675П               | 30         |                         |
| 2.                              | Контрольный опрос                        | Проводится по темам УЭМ1 (9неделя)                             | 25         |                         |
|                                 |                                          | Проводится по темам УЭМ2 (18неделя)                            | 25         |                         |
| 3.                              | Курсовой проект                          | УЭМ1, УЭМ2                                                     | 40         |                         |
| <i>Промежуточная аттестация</i> |                                          |                                                                |            |                         |
|                                 | Экзамен                                  |                                                                | 50         |                         |
|                                 | Зачет                                    |                                                                | -          |                         |
|                                 | Дифференцированный зачет                 |                                                                | -          |                         |
|                                 | <b>ИТОГО</b>                             |                                                                | <b>300</b> |                         |

### 3. Рекомендации к использованию оценочных средств

#### 1) Лабораторный практикум

| <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Количество вопросов</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность выполнения ЛП – 5 баллов;</li> <li>– правильность оформления отчета – 5 баллов;</li> <li>– полнота и аргументированность ответа на защите – 5 баллов.</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов за весь практикум<br/> <math>(2 \times 35 + 3 \times 30) = 160</math> баллов</p> | -                          |

#### 2) Контрольный опрос

| <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Количество вопросов</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <p>Рубежный контроль (9 неделя):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результаты выполнения 1-ой части КП в соответствии с изученными разделами УМ (построение кинематической схемы привода главного движения) – 5 баллов;</li> </ul> <p>Рубежный контроль (18 неделя):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результаты выполнения 2-ой части КП в соответствии с изученными разделами УМ (разработка конструкции и расчет параметров шпиндельного узла металлорежущего станка) – 5баллов;</li> </ul> | -                          |
| <p>Критерии оценивания контрольных работ (9, 18 недели):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полностью владеет теоретическим материалом – 10 баллов;</li> <li>- правильно анализирует результаты – 10 баллов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                         |

Примерные вопросы:

1. Классификация движений в станках при формообразовании.
2. Техничко-экономические показатели (себестоимость, экономическая эффективность, производительность, надежность, гибкость, точность).
3. Направляющие качения и направляющие скольжения, их конструктивные особенности.
4. Разновидность приводов главного движения, области применения, достоинства и недостатки.
5. Структура разделенного и неразделенного приводов главного движения.
6. Устройство и технические характеристики станков токарной группы, назначение. Компоновка токарных станков.
7. Станки сверлильно-расточной группы, назначение, инструмент и основные движения при образовании поверхностей.
8. Станки фрезерной группы, назначение, режущий инструмент и основные типы обрабатываемых поверхностей.

Изучение УМ заканчивается экзаменом, где студент получает экзаменационный билет, содержащий два теоретических вопроса по темам УЭМ1 и УЭМ2, соответственно.

3) Экзамен

| Критерии оценки                                                                                                                                                                                                        | Количество вариантов заданий | Количество вопросов                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| - уверенное владение терминологией – 10 баллов;<br>- глубина знаний по теме вопроса – 10 баллов;<br>- полнота ответа – 10 баллов;<br>- логическая связность – 10 баллов;<br>- аргументированность ответа – 10 баллов . | 20                           | 1 вопрос по УЭМ;<br>2 вопрос по УЭМ2 |

Пример экзаменационного билета:

---

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт

Кафедра «Промышленные технологии»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

Учебный модуль: Оборудование машиностроительных производств

для направления подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств

1. Компоновка бесцентрово-шлифовального станка
2. Особенности конструкции шпиндельного узла токарного станка

Принято на заседании кафедры «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Филиппов Д.А.)

---

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре

**Приложение Б**  
**(обязательное)**  
**Карта учебно-методического обеспечения**  
учебного модуля **«Оборудование машиностроительных производств».**

**1. Основная литература**

| Библиографическое описание издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)                                          | Кол. экз.<br>в библ.<br>НовГУ | Наличие<br>в ЭБС |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| <b>Печатные источники</b>                                                                                                                 |                               |                  |
| 1. Металлорежущие станки: Учеб. для вузов / Под общ. ред. П. И. Ящерицына. - 5-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. – 695с. | 10                            |                  |
| 2. Пуш В.Э. Конструирование металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1977. – 120 с.                                                  | 34                            |                  |

**2. Дополнительная литература**

| Библиографическое описание издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол. экз.<br>в библ.<br>НовГУ | Наличие<br>в ЭБС |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| <b>Печатные источники</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |                  |
| 1. Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств : учеб. пособие для студентов вузов : в 2 ч. Ч.1. - М. : Станкин, 1997. - 310с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                            |                  |
| 2. Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств : учеб. пособие для студентов вузов : в 2 ч. Ч.2. - М. : Станкин, 1997. - 212с. : ил.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                            |                  |
| 3. Справочник технолога машиностроителя в 2-х томах. - Том 1./ Под ред. А. М. Дальского и др. – 5-е изд. – М.: Машиностроение, 2001. – 912 с. – Том 2. / Под ред. А. М. Дальского и др. – 5-е изд. – М.: Машиностроение, 2001. – 944 с.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                             |                  |
| <b>Электронные ресурсы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                  |
| 1. Определение технических характеристик и кинематический расчет коробки скоростей металлорежущего станка [электронный ресурс]: метод. указ. по курсовому проектированию и практическим занятиям по дисциплине «Оборудование машиностроительных производств»./ авт.- сост. О.В. Летенков; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017. – 34с. – Режим доступа: <a href="http://www.UBL:https://novsu.Bibliotech/Reader/BookPreview/–3262">www.UBL:https://novsu.Bibliotech/Reader/BookPreview/–3262</a> . | Эл.<br>версия                 |                  |
| 2. Построение кинематической схемы привода главного движения металлорежущего станка [электронный ресурс]: метод. указания к лаб. раб. № 1/ авт.- сост. О.В. Летенков; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017. – 17с. – Режим доступа: <a href="http://www.UBL:https://novsu.Bibliotech/Reader/BookPreview/–3342">www.UBL:https://novsu.Bibliotech/Reader/BookPreview/–3342</a> .                                                                                                                     | Эл.<br>версия                 |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| 3. Кинематический расчет коробки скоростей металлорежущего станка [электронный ресурс]: метод. указания к лаб. раб. №2/ авт.-сост. О.В. Летенков; НовГУ им. Ярослава Мудрого.– Великий Новгород, 2017.– 7с.– Режимдоступа:<br><a href="http://www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/">www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/</a> – 3343.       | Эл.<br>версия |  |
| 4. Кинематическая схема вертикально-сверлильного станка 2Н135 [электронный ресурс]: метод. указания к лаб. раб. №3/ авт.- сост. О.В. Летенков; НовГУ им. Ярослава Мудрого.– Великий Новгород, 2017.– 10с.– Режимдоступа:<br><a href="http://www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/">www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/</a> – 3344.         | Эл.<br>версия |  |
| 5. Устройство и кинематическая схема токарно-винторезного станка 16К20 [электронный ресурс]: метод. указания к лаб раб. №4 / авт.-сост. О.В. Летенков; НовГУ им. Ярослава Мудрого.– Великий Новгород, 2017.– 10с.– Режимдоступа:<br><a href="http://www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/">www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/</a> – 3345. | Эл.<br>версия |  |
| 6. Кинематическая схема фрезерного станка мод. 675П [электронный ресурс]: метод. указания к лаб. раб. №5/ авт.- сост. О.В. Летенков; НовГУ им. Ярослава Мудрого.– Великий Новгород, 2017.– 9с.–Режим доступа:<br><a href="http://www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/">www.UBL: https://novsu. Bibliotech/Reader/BookPreview/</a> – 3346.                    | Эл.<br>версия |  |

1.

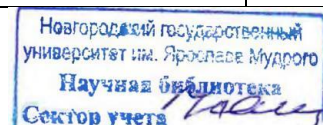
| Наименование программного продукта                                                                    | Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное) | Дата выдачи |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Zbrush Academic Volume License                                                                        | Договор №209/ЕП(У)20-ВБ                                               | 30.11.2020  |
| Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD                                         | Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763                                     | 03.11.2020  |
| Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера | Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127                                 | 03.11.2020  |
| Антиплагиат. Вуз.*                                                                                    | Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ                                           | 29.01.2021  |
| Adobe Acrobat                                                                                         | свободно распространяемое                                             | -           |
| Teams                                                                                                 | свободно распространяемое                                             | -           |
| Skype                                                                                                 | свободно распространяемое                                             | -           |
| Zoom                                                                                                  | свободно распространяемое                                             | -           |

\* отечественное производство

2.

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                        | Договор                              | Срок договора |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| <b>Профессиональные базы данных</b>                                                                                                                                                         |                                      |               |
| База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» <a href="https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/">https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/</a> | Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014     | бессрочный    |
| Электронный каталог научной библиотеки<br><a href="http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/">http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/</a>                                                                   | База собственной генерации           | бессрочный    |
| База данных «Аналитика» (картотекастатей) <a href="http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/">http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/</a>                                                                   | База собственной генерации           | бессрочный    |
| Электронная база данных электронной библиотечной системы «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>                                                                   | Договор № СЭБ НВ-283 от 09.11.2020   | 31.12.2023    |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ)<br><a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>                                                                                            | Договор № 101/НЭБ/2338 от 04.07.2017 | 31.08.2022    |
| База данных Научной электронной библиотеки                                                                                                                                                  | в открытом доступе                   | -             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|
| eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |      |
| Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science<br><a href="https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search">https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search</a><br><a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic</a> | регистрация<br>(территория вуза) | 2022 |
| База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» <a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | в открытом доступе               | -    |
| <b>Информационные справочные системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |      |
| Университетская информационная система «РОССИЯ» <a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | в открытом доступе               | -    |
| Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | в открытом доступе               | -    |
| Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <a href="http://protect.gost.ru/">http://protect.gost.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                  | в открытом доступе               | -    |



Заведующий кафедрой ПТ

  
 Филиппов Д.А.  
 « 15 » марта 2022 г.

(обязательное)

Рабочая программа актуализирована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год.  
 Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Разработчик: \_\_\_\_\_ О. В. Летенков  
 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д. А. Филиппов

Рабочая программа актуализирована на 20\_\_ /20\_\_ учебный год.  
 Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Разработчик: \_\_\_\_\_  
 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована на 20\_\_ /20\_\_ учебный год.  
 Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Разработчик: \_\_\_\_\_  
 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

[illegible]