

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт технологий и инженерной механики  
Кафедра технологии машиностроения и инженерного консалтинга**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и  
инженерной механики

 Могильная Е.П.  
«                    »                      2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

По направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль: «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов»

Луганск 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в инженерную деятельность» для бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. – 22 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в инженерную деятельность» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «09» августа 2021 от № 727.

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель Кузнецова М.Н.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга «14» Окт 20 23 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой технологии машиностроения  
и инженерного консалтинга Витренко В.А.

Переутверждена: «  »    20    г., протокол №   

Согласована:

Директор института  
технологий и инженерной механики Могильная Е.П.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» Окт 20 23 года, протокол № 3

Председатель учебно-методической комиссии  
института технологий и инженерной механики Ясуник С.Н.

© Кузнецова М.Н., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – получение студентами представления о будущей профессии, науках, которые необходимо изучить для ее освоения, объектах и целях изучаемых дисциплин, о роли и месте специалиста в правовом государстве, знакомство с основами профессиональной деятельности.

Задачи: изучение и освоение особенностей профессии и основных направлений деятельности инженера-технолога.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» относится к модулю профессиональных дисциплин обязательной части.

Основные положения дисциплины развиваются при изучении последующих дисциплин профессионального цикла, таких как, «Материаловедение», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», «Технология конструкционных материалов», «Основы технологии машиностроения» и др.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                        | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                 | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.<br>ОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. | знать: стандартные задачи профессиональной деятельности;<br>основные направления развития техники и технологии машиностроения<br>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности;<br>применять типовые технологические процессы производства и изготовления деталей машин;<br>владеть: методикой разработки документации по установленным формам;<br>навыками применения информационно-коммуникационных технологий. |

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов (зач. ед.) |               |
|--------------------|------------------------|---------------|
|                    | Очная форма            | Заочная форма |

|                                                             |                                  |                                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>                       | <b>144</b><br><b>(4 зач. ед)</b> | <b>144</b><br><b>(4 зач. ед)</b> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>     | <b>68</b>                        | <b>16</b>                        |
| <b>в том числе:</b>                                         |                                  |                                  |
| Лекции                                                      | 34                               | 4                                |
| Семинарские занятия                                         | 34                               | 6                                |
| Практические занятия                                        | -                                | -                                |
| Лабораторные работы                                         | -                                | -                                |
| Курсовая работа (курсовой проект)                           | -                                | -                                |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса | -                                | -                                |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>              | <b>76</b>                        | <b>134</b>                       |
| Форма аттестации                                            | экзамен                          | экзамен                          |

## **4.2. Содержание разделов дисциплины**

### ***Тема 1. История развития техники и машиностроения.***

Основные направления развития техники и технологии машиностроения на современном этапе. Этапы развития технологии машиностроения как науки. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.

***Тема 2. Технология – стратегический компонент развития производства.*** Этапы жизненного цикла продукции. Информационные технологии. Основные направления деятельности современного технолога.

***Тема 3. Общие вопросы технологии машиностроения и обработки изделий.***

Развитие технологии машиностроения. Термины и определения. Качество изделий. Производственный процесс. Технологический процесс.

### ***Тема 4. Основные понятия процесса резания.***

Общие сведения о резании металлов. Элементы процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Смазывающе-охлаждающие технологические жидкости и их влияние на процесс резания.

### ***Тема 5. Проектирование технологических процессов.***

Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов.

### ***Тема 6. Автоматизация технологических процессов.***

Основные понятия и направления автоматизации. Автоматические линии и их классификация. Гибкие производственные системы. Промышленные роботы. Автоматизация проектирования технологических процессов.

***Тема 7. Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин.***

Характеристики точности и факторы, её определяющие. Суммирование погрешностей обработки. Качество поверхности (определения и основные понятия). Параметры оценки шероховатости поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Взаимосвязь шероховатости поверхностей и точности при различных видах обработки деталей машин.

### ***Тема 8. Методы обработки поверхностей заготовок деталей.***

Обработка лезвийными инструментами. Обработка абразивными инструментами. Обработка поверхностным пластическим деформированием. Электрофизические и электрохимические методы обработок.

**Тема 9. Виды сопряжений деталей машин, методы и средства измерения поверхностей.**

Понятие о посадках и допуске посадки. Методы и средства измерения деталей машин.

**Тема 10. Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении.**

Инструментальные материалы для лезвийного инструмента. Материалы для абразивных инструментов.

**Тема 11. Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки.**

Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Выбор оборудования для реализации технологического процесса в условиях массового производства. Металлорежущие инструменты, используемые в производстве. Общие сведения о технологической оснастке станков и зажимных приспособлениях.

#### 4.3. Лекции

| №<br>п/п      | Название темы                                                                | Объем часов    |                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                              | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | История развития техники и машиностроения.                                   | 2              | 1                |
| 2             | Технология – стратегический компонент развития производства.                 | 2              |                  |
| 3             | Общие вопросы технологии машиностроения и обработки изделий.                 | 2              |                  |
| 4             | Основные понятия процесса резания.                                           | 2              |                  |
| 5             | Автоматизация технологических процессов.                                     | 2              |                  |
| 6             | Автоматизация технологических процессов.                                     | 2              |                  |
| 7             | Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин.  | 4              | 1                |
| 8             | Методы обработки поверхностей заготовок деталей.                             | 4              | 1                |
| 9             | Виды сопряжений деталей машин, методы и средства измерения поверхностей.     | 4              |                  |
| 10            | Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении. | 4              |                  |
| 11            | Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки                   | 6              | 1                |
| <b>Итого:</b> |                                                                              | <b>34</b>      | <b>4</b>         |

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                                                       | Объем часов    |                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                                                                                     | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | Пути развития техники и технологии машиностроения. Примеры перспективных ресурсосберегающих технологий                              | 2              |                  |
| 2             | Основные направления деятельности современного технолога.                                                                           | 2              |                  |
| 3             | Общие вопросы технологии машиностроения и обработки изделий. Структура технологического процесса. Типы производства и методы работы | 4              |                  |
| 4             | Основные понятия процесса резания. Смазывающе-охлаждающие технологические жидкости                                                  | 4              | 1                |
| 5             | Проектирование технологических процессов. Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов.                | 2              | 1                |
| 6             | Автоматизация технологических процессов. Автоматизация проектирования технологических процессов.                                    | 4              |                  |
| 7             | Методы и средства оценки шероховатостей поверхности, Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин        | 4              | 1                |
| 8             | Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Обработка лезвийными инструментами. Обработка абразивными инструментами.           | 4              | 1                |
| 9             | Понятие о посадках и допуске посадки. Методы и средства измерения деталей машин.                                                    | 2              | 1                |
| 10            | Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении                                                         | 2              | 1                |
| 11            | Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки.                                                                         | 2              |                  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                     | <b>34</b>      | <b>6</b>         |

#### 4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п | Название темы                                               | Вид СРС                                                                         | Объем часов    |                  |
|----------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|          |                                                             |                                                                                 | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | История развития техники и машиностроения                   | Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам.<br>Подготовка к | 6              | 12               |
| 2        | Технология – стратегический компонент развития производства |                                                                                 | 7              | 12               |
| 3        | Общие вопросы технологии машиностроения и обработки         |                                                                                 | 7              | 14               |

|               |                                                                             |           |           |            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
|               | изделий                                                                     | экзамену. |           |            |
| 4             | Основные понятия процесса резания                                           |           | 7         | 12         |
| 5             | Проектирование технологических процессов                                    |           | 7         | 12         |
| 6             | Автоматизация технологических процессов                                     |           | 6         | 12         |
| 7             | Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин  |           | 7         | 14         |
| 8             | Методы обработки поверхностей заготовок деталей                             |           | 7         | 12         |
| 9             | Виды сопряжений деталей машин, методы и средства измерения поверхностей     |           | 7         | 12         |
| 10            | Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении |           | 7         | 12         |
| 11            | Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки.                 |           | 7         | 12         |
| <b>Итого:</b> |                                                                             |           | <b>76</b> | <b>134</b> |

**4.7. Курсовые проекты.** Учебным планом не предусмотрено выполнение курсового проекта.

## **5. Образовательные технологии**

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» используются следующие образовательные технологии:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;
- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;
- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; самостоятельная работа; проблемное обучение.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

#### **а) основная литература:**

1. Бурцев В.М., Технология машиностроения. В 2 т. Т. 1: Основы технологии машиностроения : учеб. для вузов / В.М. Бурцев и др.; под ред. А.М. Дальского, А.И. Кондакова - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 478 с. - ISBN 978-5-7038-3442-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703834428.html>

2. Соловей И.А., Технология машиностроения. Практикум : учеб. пособие / И.А. Соловей - Минск : РИПО, 2017. - 111 с. - ISBN 978-985-503-708-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037089.html>

3. История инженерной деятельности [Текст] : учеб. пособие / М. Д. Аптекарь, С. К. Рамазанов, Г. Е. Фрегер ; М-во образования и науки Украины, Восточнукр. нац. ун-т им. В. Даля. - К. : Аристей, 2003. - 565 с. - Библиогр.: с. 556-557. - ISBN 966-8458-00-1.

4. История инженерной деятельности [Текст] : учеб. пособие / А. М. Зинченко, Н. А. Мосягин, С. Ю. Стародубов [и др.]. - Донецк: СПД Куприянов, 2010. - 282 с. - ISBN 978-966-2991-52-9.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Виноградов В.М. Технология машиностроения (введение в специальность): учеб. пособие / В.М. Виноградов. – М.: Академия, 2007. – 176с. .

2. Первышин А.Н. Введение в специальность (технология машиностроения): учеб. пособие / А.Н. Первышин, А.Н. Дружин. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. 67 с.: ил.

3. Махаринский Е.И. Основы технологии машиностроения: учеб. / [Е.И. Махаринский и др.] – М.: Глобус, 2005. – 350с.

4. Схиртладзе А.Г. Оборудование машиностроительных производств: учеб. / [А.Г. Схиртладзе и др.] – М.: Глобус, 2006. – 320с.

5. Горохов В. Г.Знать, чтобы делать: История инженерной профессии и ее роль в современной культуре [Текст] / В. Г. Горохов. - М. : Знание, 1987. – 176 с. : ил.

#### **в) методические указания:**

1. Методические указания к самостоятельной работы по дисциплине "Введение в инженерную деятельность" для студентов, обучающихся по направлениям 15.03.01 Машиностроение, профиль: «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов», 15.03.05 «Конструкторско-технологическая подготовка машиностроительного производства», профиль: «Технология машиностроения») / Сост. М.Н. Кузнецова, И.Ю. Бухтияров; – Луганск: Изд-во Луганского государственного университета им. В. Даля, 2021. – 16 с.

#### **в) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов

высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

## **7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Введение в инженерную деятельность» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: демонстрационный материал; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: демонстрационный материал; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

### **Программное обеспечение:**

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a> |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                             |
| Браузер                          | Firefox Mozilla                           | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                      |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                      |
| Почтовый клиент                  | Mozilla Thunderbird                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                    |
| Файл-менеджер                    | Far Manager                               | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                  |

|                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Архиватор            | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF         | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер           | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Введение в инженерную деятельность»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

| № п / п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                                                                                                                                 | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                  | Контролируемые темы учебной дисциплины, практики                                      | Этапы формирования (семестр изучения) |
|---------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1       | ОПК-6                          | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.    | Тема 1. История развития техники и машиностроения.                                    | 1                                     |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 2. Технология – стратегический компонент развития производства.                  |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 3. Общие вопросы технологии машиностроения и обработки изделий.                  |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 4. Основные понятия процесса резания.                                            |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 5. Проектирование технологических процессов.                                     |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 6. Автоматизация технологических процессов.                                      |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 7. Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин.   |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 8. Методы обработки поверхностей заготовок деталей                               |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         | ОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. | Тема 9. Виды сопряжений деталей машин, методы и средства измерения поверхностей       | 1                                     |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 10. Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении. |                                       |
|         |                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                | Тема 11. Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки.                  |                                       |

|  |  |  |  |                                                                                          |  |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | Тема 10.<br>Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении. |  |
|  |  |  |  | Тема 11. Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки.                     |  |

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

| № п / п | Код контролируемой компетенции                                                                                                                                                        | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                  | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                     | Контролируемые темы учебной дисциплины                                              | Наименование оценочного средства                                                                                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.    | знать: стандартные задачи профессиональной деятельности;<br>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности;<br>владеть: методикой разработки документации по установленным формам;                                                   | Тема 1,<br>Тема 2,<br>Тема 3,<br>Тема 4,<br>Тема 5,<br>Тема 6,<br>Тема 7,<br>Тема 8 | Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), тесты, вопросы для промежуточного контроля (экзамен) |
|         |                                                                                                                                                                                       | ОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. | знать: основные направления развития техники и технологии машиностроения;<br>уметь: применять типовые технологические процессы производства и изготовления деталей машин;<br>владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий. | Тема 9,<br>Тема 10,<br>Тема 11.                                                     | Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), тесты, вопросы для промежуточного контроля (экзамен) |

**Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно):**

1. Какова роль промышленности и машиностроения в развитии дисциплины «Технология машиностроения»?
2. Какие проекты и труды русских ученых создали основу технологии машиностроения как науки?
3. Какие этапы технология машиностроения как наука прошла в своем развитии?
4. Каковы пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе?
5. Приведите примеры перспективных ресурсосберегающих технологий в автомобилестроении.
6. Назовите области профессиональной деятельности дипломированного специалиста.
7. Каковы объекты профессиональной деятельности инженера?
8. Каковы виды профессиональной деятельности инженера?
9. Сформулируйте основные задачи профессиональной деятельности инженера.
10. Назовите основные квалификационные требования к инженеру-технологу производственного участка.
11. Каковы критерии оценки квалификации инженера-технолога?
12. Каким образом машины разделяются на классы по своему назначению?
13. Что понимается под термином «изделие»?
14. Какие требования предъявляются к узлам и агрегатам в условиях крупносерийного производства машин?
15. В чем заключается принципиальное различие в понятиях «производственный процесс», «производственный цикл» и «технологический процесс»?
16. Какова структура технологического процесса?
17. Какие типы производства используются при изготовлении машин?
18. Назовите особенности единичного производства.
19. Назовите специфику серийного производства.
20. Назовите основные признаки массового производства.
21. Как определяется основная характеристика поточного производства — такт выпуска?
22. Каким образом осуществляется классификация деталей в технологии машиностроения?
23. Что понимается под типизацией в технологии машиностроения?
24. Что такое концентрация и дифференциация технологического процесса?
25. Приведите пример последовательной концентрации операций. Во сколько раз уменьшается станкоемкость обработки в этом случае?
26. Каким образом производится оценка технологичности конструкции изделия?

27. Сколько стадий и какие проходит деталь при обработке на технологичность?
28. Какие показатели характеризуют технологическую рациональность конструктивных решений?
29. Что называется общим припуском на обработку и как он определяется?
30. Каким образом рассчитываются минимальные промежуточные припуски по всем технологическим переходам?
31. Назовите общие требования к заготовкам деталей машин.
32. Каким образом определяется коэффициент использования металла и каковы его рациональные пределы?
33. Назовите основные виды отливки заготовок деталей машин.
34. Каковы особенности литья в кокиль?
35. Какова область применения литья под давлением в металлические формы?
36. Каковы области применения свободнойковки и горячей объемной штамповки с подкладными штампами?
37. С какой целью используется чеканка?
38. Какова сущность и область рационального применения высадки на горячековочных машинах?
39. В чем сущность процесса штамповки холодным выдавливанием?
40. Назовите особенности процессов холодной высадки и вальцовки на ковочных вальцах.
41. В чем сущность процесса поперечно-винтовой прокатки?
42. Какие виды листовой штамповки наиболее распространены в автомобилестроении?
43. В чем специфические особенности получения заготовок методом порошковой металлургии?
44. Назовите основные методы изготовления заготовок из пластмасс.
45. Назовите основные признаки соответствия изготовленной детали заданным требованиям.
46. Что такое точность обработки и чем она определяется?
47. Что такое предельные размеры детали и как они связаны с допуском на обработку?
48. Назовите две группы погрешностей обработки и способы суммирования погрешностей каждой группы.
49. Что влияет на качество поверхности деталей машин?
50. Какие параметры оценки шероховатости поверхности предусматривает государственный стандарт?
51. Какие методы и средства оценки шероховатости поверхности используются в производстве?
52. Каким образом качество поверхности влияет на эксплуатационные свойства деталей машин?
53. Какова взаимосвязь шероховатости поверхности, точности и видов обработки деталей машин?
54. Что называется зазором, натягом, посадкой?
55. Какие виды посадок имеют место в машинах?

56. Что называется допуском посадки?
57. Какие методы измерения используются в условиях производства?
58. Какие группы измерительных средств применяют в металлообрабатывающей промышленности?
59. Каким образом подразделяются универсальные инструменты и приборы по конструктивным признакам?
60. Что называют измерительным инструментом?
61. Какие движения определяют процесс резания?
62. Какие основные элементы в совокупности называются режимом резания?
63. Каким образом рассчитываются скорость резания, подача и глубина резания?
64. Какие виды изнашивания инструмента имеют место при резании металла?
65. Каково влияние смазывающе-охлаждающих технологических жидкостей на процесс резания?
66. Каким образом выполняется расчет обоснованной нормы времени на операции для условий массового и серийного производства?
67. Назовите основные конструкционные материалы, используемые для изготовления деталей машин.
68. Назовите основные инструментальные материалы, используемые для изготовления лезвийного инструмента.
69. Какие материалы применяются для абразивных инструментов?
70. Каким образом производится классификация металлообрабатывающих станков, используемых в машиностроении?
71. Каким образом осуществляется деление станков на группы по технологическим признакам?
72. Чем руководствуются при выборе оборудования?
73. Какие универсальные и специальные инструменты используются на металлообрабатывающих станках?
74. Каким образом подразделяются станочные приспособления в соответствии с Единой системой технологической подготовки производства?
75. Какие методы обработки заготовок используют при поэтапном удалении общего припуска?
76. Какова область применения обтачивания и растачивания?
77. В каких случаях используют строгание и долбление?
78. Каковы области применения фрезерования?
79. В каких случаях используют протягивание и прошивание?
80. Каковы особенности процессов сверления, зенкования и развертывания?
81. Перечислите специфические особенности процесса шлифования.
82. Каковы особенности операций хонингования, суперфиниширования и микрофиниширования?
83. Назовите области применения полирования и доводки-притирки.
84. Какие наиболее распространенные процессы пластического деформирования используют при обработке заготовок?

85. В чем различие механизации и автоматизации производства?
86. Что понижается под автоматической линией?
87. Как классифицируются автоматические линии по конструктивно-компоновочным признакам?
88. Что представляют собой гибкие производственные системы?
89. Что называют промышленным роботом?
90. Какие основные элементы включает в себя промышленный робот?
91. Как классифицируют роботы по конструктивным признакам?
92. В чем состоит сущность автоматического проектирования технологических процессов?
93. Каковы задачи в области безопасности жизнедеятельности?
94. Каковы этапы реализации целей и задач безопасности жизнедеятельности на предприятии?
95. Каковы требования безопасности к производственному оборудованию?
96. Каковы принципы проектирования технологических процессов в машиностроении?
97. Приведите классификацию технологических процессов.
98. Назовите этапы проектирования технологических процессов.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –  
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.) |
| 4                                     | Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)                                    |
| 3                                     | Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)                       |
| 2                                     | Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)                                                                                            |

**Тесты:**

Типовые тестовые задания для текущего контроля

Каким инструментом можно обеспечить наиболее высокую точность обработки отверстий?

☐ Сверло

☐ Зенкер

+Развертка

Какой инструмент применяется при шлифовании?

☐ Твердосплавный

+Абразивный

☐ Из быстрорежущей стали

Какой метод обработки является наиболее эффективным при обработке сквозных отверстий прямоугольного сечения?

- ☐ Сверление
- ☐ Фрезерование
- +Протягивание

Какой метод литья, из перечисленных, позволяет получить наиболее точные заготовки?

- ☐ В песчаные формы
- ☐ В кокиль
- +Под давлением

При каком способековки получают заготовки наименьшей точности?

- +Свободная ковка
- ☐ В закрытых штампах
- ☐ В открытых штампах

При точении главным движением является .....

- ☐ движение суппорта станка
- +вращательное движение обрабатываемой заготовки
- ☐ вращательное движение инструмента
- ☐ перемещение задней бабки

На токарных станках не работают .....

- ☐ резцами
- ☐ сверлами
- ☐ зенкерами
- +фрезами
- ☐ метчиками

Литьё в разовые формы это

- ☐ литьё под давлением
- ☐ литьё в кокиль

+литьё в песчаные формы

Каким методом получают такие стальные профили, как тавр, швеллер и т.д.

+Прокат

- ☐ Литье
- ☐ Ковка

Токарный станок, оснащенный специальным устройством для нарезания резьбы, называют

- ☐ агрегатным
- +токарно-винторезным
- ☐ протяжным
- ☐ хонинговальным

Какая пара элементов является основной в конструкции штампа?

- ☐ Шпиндель-суппорт
- +Матрица-пуансон
- ☐ Станина-эл .двигатель

Каким методом более эффективно получать отверстие сложной конфигурации в стальных заготовках?

- ☐ Сверлением
- ☐ Протягиванием
- + Электроэрозионным

Какой конструктивный элемент токарного станка предназначен для нарезания резьбы резцом?

- ☐ Ходовой вал
- + Ходовой винт
- ☐ Коробка переключения скорости подач

Шпиндель токарного станка расположен в

- ☐ суппорте
- ☐ коробке подач
- ☐ задней бабке
- + передней бабке

Режущие инструменты затачивают на

- ☐ станках с ЧПУ
- ☐ шевинговальных станках
- ☐ шлифовальных станках
- + заточных станках

Какой инструмент применяется при токарной обработке?

- + Сверло
- ☐ Протяжка
- + Резец

На каком станке обрабатываются цилиндрические внутренние и наружные поверхности?

- ☐ Строгальном
- ☐ Протяжном
- + Токарном

На каком оборудовании проводят обработку плоских поверхностей?

- ☐ Токарном
- + Строгальном
- + Фрезерном

Резьбу в отверстиях нарезают

- ☐ сверлами
- ☐ долбьяками
- ☐ шеверами
- + метчиками

Плоскости, пазы, канавки обрабатывают

- ☐ резцами
- ☐ шеверами
- + фрезами
- ☐ метчиками

Кто является главным конструктором экранопланов в России?

- ☐ Королев С.П.
- ☐ Туполев А.Н.

+Алексеев Р.Е.

☐ Циолковский К.Э.

Зенкеры и развертки это инструменты для обработки

+отверстий

☐ канавок

☐ плоскостей

☐ зубьев зубчатых колес

Метчиками обрабатывают

☐ плоскости

☐ зубчатые колеса

+резьбу

☐ пазы

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – *тесты*

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)                    |
| 4                                     | Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)                     |
| 3                                     | Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)                      |
| 2                                     | Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов) |

#### Вопросы для промежуточного контроля (экзамен):

1. Пути развития техники и технологии машиностроения. Примеры перспективных ресурсосберегающих технологий
2. Информационные технологии. Основные направления деятельности современного технолога.
3. Основные направления деятельности современного технолога.
4. Общие вопросы технологии машиностроения и обработки изделий.
5. Развитие технологии машиностроения. Качество изделий. Производственный процесс. Технологический процесс.
6. Структура технологического процесса. Типы производства и методы работы.
7. Типизация в технологии машиностроения? Концентрация и дифференциация технологического процесса?
8. Основные понятия процесса резания. Общие сведения о резании металлов. Элементы процесса резания.
9. Износ и стойкость режущего инструмента. Смазывающе-охлаждающие технологические жидкости и их влияние на процесс резания.
10. Проектирование технологических процессов. Принципы и задачи проектирования.
11. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов.

12. Автоматизация технологических процессов. Основные понятия и направления автоматизации. Автоматические линии и их классификация.
13. Гибкие производственные системы. Промышленные роботы. Автоматизация проектирования технологических процессов.
14. Точность обработки и качество поверхности деталей машин. Характеристики точности и факторы, её определяющие. Суммирование погрешностей обработки. Качество поверхности.
15. Общие требования к заготовкам деталей машин. Определение коэффициента использования металла и его рациональные пределы?
16. Методы и средства оценки шероховатостей поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин
17. Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Обработка лезвийными инструментами.
18. Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Обработка поверхностным пластическим деформированием. Электрофизические и электрохимические методы обработок.
19. Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Обработка абразивными инструментами.
20. Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении
21. Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Характеристики точности и факторы, её определяющие.
22. Параметры, методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.
23. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин?
24. Взаимосвязь шероховатости поверхности, точности и видов обработки деталей машин?
25. Виды сопряжений деталей машин. Понятие о посадках и допуске посадки.
26. Методы и средства измерения поверхностей. Методы и средства измерения деталей машин.
27. Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении. Инструментальные материалы для лезвийного инструмента.
28. Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении. Материалы для абразивных инструментов.
29. Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки. Общие сведения о металлообрабатывающих станках
30. Металлорежущие инструменты, используемые в производстве. Общие сведения о технологической оснастке станков и зажимных приспособлениях.
31. Основные направления развития техники и технологии машиностроения на современном этапе

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)**

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)                           | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)                            | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно<br>(3)              | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| неудовлетворительно<br>(2)            | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы                            |

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись (с<br>расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |