

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.04.12 Технология конструкционных материалов

Специальность/направление подготовки: **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Специализация/направленность(профиль): **Технологические процессы и оборудование производственных систем**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 1.1. Цели:

1. сформировать у студентов знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин в условиях современного металлургического и машиностроительного производств;
2. дать представление об этапах жизненного цикла выпускаемых изделий.

##### 1.2. Задачи:

1. изучить технологические процессы изготовления заготовок; методы их размерной обработки для получения деталей машин;
2. понять принципиальные схемы типового производственного оборудования и инструмента;
3. уметь анализировать и разрабатывать отдельные этапы технологии изготовления деталей машин;
4. обеспечить технологическое образование студентов-механиков в области машиностроения.

#### 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ОПК-10 : Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;**

ОПК-10.1 : Знает требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах

ОПК-10.2 : Умеет контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

ОПК-10.3 : Владеет навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах

**ОПК-7 : Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;**

ОПК-7.1 : Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-7.2 : Умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-7.3 : Владеет навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

#### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код занятия | Темы, планируемые результаты их освоения   | Курс | Часов | Прак. подг. |
|-------------|--|------|-------|-------------|
| 1.1         | <p><b>Тема 1. Технология заготовительного производства деталей машин</b><br/> <b>Краткое содержание:</b><br/>                     Различные способы литья металлов: в земляные формы, в металлические формы (коккили), центробежным способом, под давлением, по выплавляемым моделям (прецизионное литьё), в оболочковые (корковые) формы, методом вакуумного всасывания (литьё цветных сплавов).<br/> <b>Результаты освоения:</b><br/>                     знает: изготовление заготовок деталей машин<br/>                     /Лек/</p> | 3    | 1     | 0           |
| 1.2         | <p><b>Тема 1.Технология заготовительного производства деталей машин</b><br/> <b>Практическая работа "Разработка технологического процесса изготовления детали"</b><br/> <b>Краткое содержание:</b> изучение структуры, элементов и методики проектирования технологического процесса; разработка технологического процесса</p>   | 3    | 1     | 0           |

|     |  |   |    |   |
|-----|--|---|----|---|
|     | <p>изготовления конкретной детали</p> <p><b>Результаты освоения:</b><br/> умеет: выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок<br/> владеет: выбором исходных материалов для производства отливок</p> <p>/Пр/</p>   |   |    |   |
| 1.3 | <p>Тема 1. Технология заготовительного производства деталей машин</p> <p>Технологическая подготовка производства в машиностроении Основы организации управления процессом подготовки производства.</p> <p>Производственный и технологический процессы. Виды и типы производства, характеристика их технологических процессов.</p> <p>Этапы технологической подготовки производства, составление технического задания подготовка эскизного и рабочего проектов.</p> <p><b>Результаты освоения:</b><br/> знает: изготовление заготовок деталей машин<br/> умеет: выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок<br/> владеет: выбором исходных материалов для производства отливок</p> <p>/Ср/</p> | 3 | 40 | 0 |
| 1.4 | <p>Тема 2. Технология обработки металлов давлением.</p> <p>Краткое содержание:<br/> Обработка заготовок деталей пластическим деформированием (без снятия стружки) — уплотнение металла: обкатывание и раскатывание роликами, продавливание — калибрование отверстий шариком или оправкой; накатывание (получение рифленой поверхности).</p> <p><b>Результаты освоения:</b><br/> знает: обработку заготовок деталей пластическим деформированием</p> <p>/Лек/</p>   | 3 | 1  | 0 |
| 1.5 | <p>Тема 2. Технология обработки металлов резанием.</p> <p>Практическая работа "Назначение режима резания при точении"</p> <p>Краткое содержание: основы выбора режима резания и назначение режима резания для одного из видов токарных работ с использованием справочного пособия</p> <p><b>Результаты освоения:</b><br/> умеет: выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы<br/> владеет: выбором технологического оборудования и технологической оснастки: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p>/Пр/</p>  | 3 | 1  | 0 |
| 1.6 | <p>Тема 2. Технология обработки металлов давлением</p> <p>Обработка заготовок деталей пластическим деформированием (без снятия стружки) – уплотнение металла: обкатывание и</p>  | 3 | 40 | 0 |

|      |   |   |    |   |
|------|---|---|----|---|
|      | <p>раскатывание роликами;<br/>         продавливание – калибрование<br/>         отверстий шариком или оправкой;<br/>         накатывание (получение рифленой<br/>         поверхности).<br/>         Результаты освоения:<br/>         знает: обработку заготовок деталей<br/>         пластическим деформированием<br/>         умеет: выбирать способы обработки<br/>         поверхностей и назначать<br/>         технологические базы<br/>         владеет: выбором технологического<br/>         оборудования и технологической<br/>         оснастки: приспособления,<br/>         режущий, мерительный и<br/>         вспомогательный инструмент<br/>         /Ср/</p> |   |    |   |
| 1.7  | <p>Тема 3. Основные виды отделочной<br/>         обработки деталей машин.<br/>         Краткое содержание:<br/>         Основные виды отделочной<br/>         обработки деталей машин:<br/>         химический, электролитический и<br/>         др.<br/>         Результаты освоения:<br/>         знает: виды отделочной обработки<br/>         /Лек/</p>   | 3 | 1  | 0 |
| 1.8  | <p>Тема 3. Основные виды<br/>         термообработки.<br/>         Лабораторная работа "Виды<br/>         термообработки"<br/>         Краткое содержание: влияние<br/>         различных видов термической<br/>         обработки (отжига, нормализации,<br/>         закалки, отпуска) на структуру и<br/>         свойства углеродистой стали<br/>         Результаты освоения:<br/>         умеет: решать задачи в области<br/>         термической обработки<br/>         владеет: навыками проведения термической обработки<br/>         /Лаб/</p>  | 3 | 1  | 0 |
| 1.9  | <p>Тема 3. Основные виды отделочной<br/>         обработки деталей машин<br/>         Рассматриваются основные виды<br/>         отделочной обработки деталей<br/>         машин: - химический , -<br/>         электролитический и др.<br/>         Результаты освоения:<br/>         знает: виды отделочной обработки<br/>         умеет: решать задачи в области<br/>         термической обработки<br/>         владеет: навыками проведения термической обработки<br/>         /Ср/</p>  | 3 | 20 | 0 |
| 1.10 | <p>Тема 4. Химико-термическая и<br/>         электрохимическая обработка<br/>         металлических деталей.<br/>         Краткое содержание:<br/>         Химико-термическая обработка<br/>         металлических деталей.<br/>         Электрохимическая обработка<br/>         металлических деталей.<br/>         Результаты освоения:<br/>         знает: требования химико-<br/>         термической и электрохимической<br/>         обработки<br/>         /Лек/</p>  | 3 | 1  | 0 |
| 1.11 | <p>Тема 4. Химико-термическая и<br/>         электрохимическая обработка<br/>         металлических деталей.</p>  | 3 | 1  | 0 |

|      |  |   |    |   |
|------|--|---|----|---|
|      | <p>Лабораторная работа<br/>"Электрохимическая обработка<br/>металлических изделий"<br/>Краткое содержание:<br/>электрохимическое полирование,<br/>электрохимическое прошивание<br/>отверстий и полостей,<br/>электрогидравлическая обработка,<br/>электроабразивная и<br/>электроплазменная обработка.<br/>Результаты освоения:<br/>умеет: выбирать вид термической<br/>обработки для получения заданного<br/>комплекса свойств<br/>владеет: навыками назначения<br/>режимов термической обработки<br/>для разного рода материалов с<br/>целью получения заданного<br/>комплекса характеристик<br/>механических и эксплуатационных<br/>свойств<br/>/Лаб/</p>   |   |    |   |
| 1.12 | <p>Тема 4.Химико-термическая и<br/>электрохимическая обработка<br/>металлических деталей<br/>Химико-термическая обработка.<br/>Диффузионная металлизация.<br/>Результаты освоения:<br/>знает: требования химико-<br/>термической и электрохимической<br/>обработки<br/>умеет: выбирать вид термической<br/>обработки для получения заданного<br/>комплекса свойств<br/>владеет: навыками назначения<br/>режимов термической обработки<br/>для разного рода материалов с<br/>целью получения заданного<br/>комплекса характеристик<br/>механических и эксплуатационных<br/>свойств<br/>/Ср/</p>   | 3 | 27 | 0 |
| 1.1  | <p>Подготовка и проведение экзамена<br/>знает:<br/>- современные экологичные и безопасные методы рационального использования<br/>сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br/>- требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах<br/>умеет:<br/>- применять современные экологичные и безопасные методы рационального<br/>использования сырья и энергетических ресурсов в машиностроении<br/>- контролировать и обеспечивать производственную и экологическую<br/>безопасность на рабочих местах<br/>владеет:<br/>- навыками применения современных экологичных и безопасных методов<br/>рационального использования сырья и энергетических ресурсов в<br/>машиностроении<br/>- навыками контроля и обеспечения производственной и экологической<br/>безопасности на рабочих местах /Экзамен/</p> | 3 | 9  | 0 |

#### 4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 3 курс

Разработчик программы Е.А. Соловьева



И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.

