

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.21 «Технологические процессы в машиностроении»

направления подготовки

*15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»*

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 5

часов в неделю – 4

всего часов – 180

в том числе:

лекции – 32

коллоквиумы – нет

практические занятия – 16

лабораторные занятия – 32

самостоятельная работа – 100

зачет – нет

экзамен – 3 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» является формирование инженерных знаний, навыков и умений в области разработки технологических процессов изготовления деталей и машин.

Основная задача курса «Технологические процессы в машиностроении» – получение знаний об организации изготовления деталей и узлов из различных материалов, начиная от методов их получения в виде заготовок до окончательной механической обработки

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку Дисциплины базовой части (Б.1.).

Для изучения дисциплины студенты должны усвоить такие дисциплины, как:

- «**Математика**» (темы: Аналитическая геометрия и линейная алгебра; ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; статистические методы обработки экспериментальных данных; уравнения математической физики).

- «**Информатика**» (темы: технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; компьютерный практикум).

- «**Физика**» (темы: Физические основы механики; колебания и волны; электричество и магнетизм; оптика).

- «**Инженерная графика**» (темы: Задание точки, прямой, плоскости на чертеже. Кривые линии. Поверхности вращения. Элементы геометрии деталей. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Сборочный чертеж изделий. современные стандарты компьютерной графики).

- «**Материаловедение**» (темы: Строение материалов. Кристаллизация и структура металлов и сплавов. Классификация сплавов. Деформация и разрушение. Механические свойства материалов. Способы упрочнения металлов и сплавов. Железо и его сплавы. Стали: классификация. Чугуны: белые, серые,. Влияние легирующих компонентов на свойства сталей. Виды и разновидности термической обработки. Углеродистые и легированные конструкционные стали, их свойства. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Полимеры; их свойства. Пластмассы: термопластичные, терморезистивные, эластомеры. Композиционные материалы).

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины

(модуля) необходимо как предшествующее:

- Детали машин и основы конструирования;
- Процессы и операции формообразования; Технологическая оснастка;
- Режущий инструмент; Проектирование штампов и прессформ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	ИД-1 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении. ИД-2 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении. ИД-3 _{ОПК-1} Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении.	Знает перечень используемых для разных технологических методов материалов. Умеет осуществлять выбор марки материала для реализации разных процессов обработки.
ИД-2 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении.	Умеет рассчитывать энергетические затраты на осуществление обработки различными методами.
ИД-3 _{ОПК-1} Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении.	Знает о механизмах возникновения рисков для окружающей среды при реализации различных видов технологических процессов в машиностроении.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-1 Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств.	ИД-4 _{ПК-1} Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения ИД-5 _{ПК-1} Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	<p>ИД-7 ПК-1. Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения</p> <p>ИД-8 ПК-1. Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения.</p> <p>ИД-9 ПК-1. Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.</p> <p>ИД-13 ПК-1. Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-4 ПК-1. Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения	Умеет выявлять конструктивные особенности деталей, влияющие на возможность изготовления их различными методами.
ИД-5 ПК-1. Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.	Знает о методах получения заготовок из основных конструкционных материалов. Умеет формулировать требования к конструкции заготовок полученных из проката, отливок, штамповок.
ИД-7 ПК-1. Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения	Умеет анализировать использование материала для изготовления заготовок различными методами. Знает особенности требований к конструкции заготовок для разных способов их получения.
ИД-8 ПК-1. Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения.	Знает основные возможности оборудования по траекториям перемещения рабочих органов, возможностям закрепления деталей на станке. Умеет назначать базовые и обрабатываемые поверхности для обработки на разных станках.
ИД-9 ПК-1. Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.	Владеет методикой определения последовательности этапов формообразования деталей для получения готового изделия из заготовки.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-13 ПК-1. Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.	<p>Знает об особенностях расхода материалов для изготовления отливок, сварных конструкций, штамповок и деталей подвергающихся обработке резанием.</p> <p>Умеет проводить расчеты для определения количественных значений материальных затрат на изготовление заготовок и деталей.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- основные виды конструкционных материалов;
- способы получения заготовок и изготовления деталей.

3.2. Уметь:

- спроектировать литейную форму;
- провести электродуговую сварку стальных деталей;
- определить геометрию режущего инструмента;
- подобрать режимы резания для получения поверхности определенной шероховатости при обработке деталей на металлорежущем оборудовании различного типа.

3.3. Владеть:

- методикой выбора инструмента и оборудования для обработки деталей из конкретного материала;
- навыками работы на металлорежущих станках.