

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.1.3.3.2 «Аддитивные технологии в машиностроении»

направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – очная
курс – 3
семестр – 6
зачетных единиц – 5
часов в неделю – 4
всего часов – 108
в том числе:
лекции – 32
коллоквиумы – нет
практические занятия – 32
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 116
зачет – нет
экзамен – 6 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является ознакомление с оборудованием машиностроительных производств, технико-экономическими показателями и критериями работоспособности производственной техники, основами правильной эксплуатации.

В процессе изучения дисциплины студенты должны приобрести знания по назначению различных групп вспомогательного и металлообрабатывающего оборудования, особенностях их конструкции, современных методах рациональной их эксплуатации.

Содержание дисциплины направлено на формирование комплекса знаний и навыков, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности бакалавров:

- сбор и анализ информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- разработка технической документации для регламентного обслуживания средств и систем машиностроительных производств;
- выбор оборудования и других средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- участие в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, автоматизации для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий машиностроительного производства

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Аддитивные технологии в машиностроении» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин.

Дисциплина базируется на усвоении студентами фундаментальных положений дисциплин:

«Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Технологические процессы в машиностроении» «Электротехника» «Электроника».

Материалы курса «Аддитивные технологии в машиностроении» обеспечивают успешное освоение материала следующих дисциплин:

«Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении».

Материалы данного курса также необходимы для успешного выполнения программы производственной практики 8 семестра.

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-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии при решении задач.
	ИД-2 _{ОПК-6} Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии при решении задач.	Знает основной функционал специализированных программных продуктов для проектирования операций с использованием аддитивных методов формообразования.
ИД-2 _{ОПК-6} Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет создавать законченные проекты операций по изготовлению изделий машиностроения с использованием аддитивных методов.

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-1 _{ПК-1} . Выполняет анализ технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности
	ИД-2 _{ПК-1} Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.
	ИД-3 _{ПК-1} . Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности
	ИД-4 _{ПК-1} .Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения
	ИД-5 _{ПК-1} . Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.
	ИД-6 _{ПК-1} . Определяет тип производства деталей машиностроения
	ИД-7 _{ПК-1} . Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	<p>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-10 ПК-1. Выполняет расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.</p> <p>ИД-11 ПК-1 Выбирает схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения.</p> <p>ИД-12 ПК-1. Устанавливает значения припусков на обработку и значения промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей 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> <p>ИД-14 ПК-1 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 ПК-1 . Выполняет анализ технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности	Умеет выполнять анализ технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности изготавливаемых с применением аддитивных технологий
ИД-2 ПК-1 Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.	Знает систему количественных и качественных критериев технологичности продукции машиностроения. Владеет методикой определения количественных показателей технологичности.
ИД-3 ПК-1. Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности	Умеет формулировать и документально представлять рекомендации по изменению конструкции изделий, направленные на повышение их технологичности. Умеет проводить согласование требований конструктивного и функционального качества продукции и показателей технологичности.

Код и наименование индикатора компетенции достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-4 ПК-1. Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения	Умеет анализировать конструктивные особенности деталей машиностроения и их влияние на разные показатели функционирования производства.
ИД-5 ПК-1. Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.	Знает методы получения заготовок деталей машиностроения. Умеет выбирать оптимальную конструкцию заготовок для конкретной детали и производственных условий.
ИД-6 ПК-1. Определяет тип производства деталей машиностроения	Знает показатели, влияющие на тип производства. Умеет расчетным путем определить тип производства для конкретного изделия. Умеет формулировать рекомендации по выбору оборудования, оснастки и инструмента для различного типа производства.
ИД-7 ПК-1. Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения	Знает методы получения заготовок деталей машиностроения. Умеет выбирать оптимальную конструкцию заготовок для конкретной детали и производственных условий.
ИД-8 ПК-1. Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения.	Знает основные понятия и определения теории базирования заготовок. Владеет методикой проведения расчетов погрешностей базирования и закрепления деталей при механической обработке.
ИД-9 ПК-1. Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.	Знает принципы построения маршрутов изготовления типовых изделий машиностроения и основные подходы к организации операций технологического процесса. Умеет разрабатывать оптимальные маршруты с учетом комплекса критериев эффективности машиностроительного производства.
ИД-10 ПК-1. Выполняет расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.	Знает возможности различных методов обработки с точки зрения уровня достигаемой при их использовании точности. Умеет формулировать рекомендации по применению комплексов технологических методов для достижения требований точности к изделию.
ИД-11 ПК-1. Выбирает схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения.	Знает номенклатуру применяемых для деталей машиностроения средств контроля различных параметров точности и качества. Умеет обоснованно использовать их для проверки разных показателей продукции.
ИД-12 ПК-1. Устанавливает значения припусков на обработку и значения промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке	Знает методику расчета припусков на обработку и значения промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения.

Код и наименование индикатора компетенции достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
поверхностей деталей машиностроения.	
ИД-13 ПК-1. Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.	Владеет методами установления нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.
ИД-14 ПК-1 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.	Умеет оформлять технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-4 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.	ИД-1 ПК-4. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной технологической оснастки - режущего инструмента, приспособлений, контрольно- измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
	ИД-2 ПК-4. Разрабатывает проекты изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.
	ИД-3 ПК-4. Разрабатывает средства технологического оснащения машиностроительных производств.
	ИД-4 ПК-4.Использует современные информационные технологий при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств.
	ИД-5 ПК-4.Использует аддитивные технологии при решении задач подготовки производства предполагающих изготовление изделия по данным цифровой модели (или САД-модели).

Код и наименование индикатора компетенции	наименование достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 ПК-4. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной технологической оснастки - режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.		Умеет на основе применяемого метода обработки и оборудования разрабатывать технические задания на проектирование специальной технологической оснастки, инструмента, приспособлений применением современных САД систем моделирования и визуализации обработки электрофизических и электрохимических методов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать: область применения, общие принципы работы различного оборудования, технологические возможности комплексов, реализующих аддитивные технологические процессы, схемы построения средств контроля, диагностики и адаптивного управления технологическим оборудованием.

3.2. Уметь: анализировать конструктивные особенности оборудования для производства с использованием аддитивных технологий; определять технико-экономическую целесообразность использования конкретного типа оборудования для решения технологических задач.

3.3. Владеть навыками работы с технической документацией на оборудование, навыками составления руководств, инструкций и др. документов для организации рациональной эксплуатации оборудования.