

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01.01 «Проектирование технологического оборудования»

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Профиль: **Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр 5-6

Цель освоения дисциплины

получение знаний об общих принципах проектирования технологического оборудования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).	Частичный	знать: <ul style="list-style-type: none">– методологию и принципы конструирования;– критерии контактной и циклической прочности, циклы и концентрацию напряжений, критерии жесткости, конструктивные способы повышения жесткости различных машиностроительных конструкций;– основы конструирования узлов и механически обрабатываемых деталей;– преимущества и недостатки, применение, режимы работы опор качения и скольжения; уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять метод инверсии при проектировании типовых машиностроительных узлов;– формировать расчетные схемы и расчет матрицы жесткости конструкции;– анализировать и рассчитывать технологичность детали;– использовать принципы расчета опор качения и скольжения; владеть:

		<ul style="list-style-type: none"> – методами инверсии при анализе типового машиностроительного узла; – навыками построения графиков на изменение момента сопротивления, инерции и массы детали; – приёмами уменьшения габаритных размеров детали; – навыками расчета подшипников качения на долговечность и несущую способность.
<p>Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4).</p>	<p>Частичный</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования машин непрерывного механического транспорта; – основы расчета и конструирования приводов главного движения; – основы расчета и конструирования шпиндельных узлов; – основы расчета и конструирования приводов подач; – основы расчета и конструирования направляющих; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике расчет скребковых конвейеров; – выполнять расчет главного движения со ступенчатым регулированием скоростей; – выполнять расчет приводов с бесступенчатым регулированием скорости на основе регулируемых электродвигателей; – выбирать и рассчитывать опоры шпинделя; – составлять алгоритм прогнозирования динамического качества шпиндельного узла; – выполнять расчет зависимого и независимого привода подач; – выполнить прочностной расчет приводов подач; – выполнить расчет направляющих смешенного трения; – сконструировать смазочную систему и назначить режимы

		<p>смазывания трущихся поверхностей;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета ленточного конвейера; – навыками чтения кинематических схем разработки типового привода подачи станка с ЧПУ; – навыками и приёмами расчёта шпиндельного узла на жесткость и точность вращения, расчёт направляющих на износостойкость и долговечность.
<p>Способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8).</p>	<p>Частичный</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования станков с ЧПУ; – классификацию, структуру и основные технические характеристики промышленных роботов; – структуру, состав, типовые компоновки и области применения роботизированных технологических комплексов; – классификацию, структуру и промышленное использование станков с параллельной кинематикой; – этапы проектирования станков и станочных систем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться графоаналитическим методом расчета приводов со ступенчатым регулированием; – выбирать конструкции промышленного робота и выполнять расчет схвата руки; – применять принципы проектирования роботизированного технологического комплекса; – выполнять эскизную проработку станков с параллельной кинематикой; – разрабатывать и составлять кинематическую схему станка; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками подбора станков с ЧПУ, роботизированных технологических комплексов; – навыками и приёмами расчёта траектории перемещения

		промышленного робота, анализа количества степеней свободы механизмов с параллельной кинематикой; – навыками и приёмами проектирования и освоения станков.
--	--	--

Основное содержание дисциплины

Методология и принципы проектирования. Контактная и циклическая прочность. Жесткость конструкции. Конструирование узлов. Конструирование механически обрабатываемых деталей. Опоры качения и скольжения. Проектирование станков с ЧПУ. Проектирование машин непрерывного механического транспорта. Промышленные роботы. Роботизированные технологические комплексы. Станки с параллельной кинематикой. Этапы проектирования станков и станочных систем. Приводы главного движения: расчёт и конструирование. Шпиндельные узлы. Приводы подачи. Направляющие.

Количество зачетных единиц – 7

Форма промежуточной аттестации - Зачет с оценкой, Экзамен, КР