

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине

Б.2.2 1-ая Производственная практика  
направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств»

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – заочная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

самостоятельная работа – 108

зачет с оценкой – 5 семестр

## **1. Цель и задачи практики**

Целью 1-ой производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин, приобретение опыта практической работы на предприятии (в организации), практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Дальнейшее ознакомление с современным машиностроительным производством на примере конкретного предприятия и получение профессиональных умений и навыков.

Задачи 1-ой производственной практики является:

- дальнейшее ознакомление с опытом деятельности промышленных машиностроительных предприятий, участков, цехов и объединений;
- формирование мировоззрения будущего бакалавра конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств на уровне процессов работы машиностроительных предприятий, цехов, участков и отделов;
- приобретение умений и навыков общения с производственными рабочими и инженерно-техническими сотрудниками;
- анализ характеристик и свойств выпускаемой продукции;
- изучение технологических процессов, осуществляемых в цехе (участке) и технологического оборудования;
- знакомство с работой отделов и служб машиностроительных предприятий;
- освоение студентами теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности
- получение первых навыков работы на машиностроительных предприятиях;
- знакомство с технологической документацией и техническими условиями;
- сбор материалов для подготовки отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

## **2. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики 1-ой производственной, технологическая.

Способы проведения практики: стационарная, которая проводится в образовательной организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Б.2.2 1-ая производственная практика является обязательной и в структуре образовательной программы представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика является важным звеном учебно-воспитательного процесса и профессиональной подготовки. Основным результатом учебной практики является закрепление теоретических знаний,

полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин, приобретенных в период учебы, получение практических навыков по их использованию в производстве, освоение современной техники, технологии производства и технологических процессов, изучение передовых методов организации труда и научно-технических достижений, технологических систем и компьютерных технологий; изучение экономической стороны деятельности производственных предприятий.

Для прохождения практики необходимы знания, приобретенные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Материаловедение», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы инновационного машиностроительного производства», «Теория механизмов и машин» и «Сопротивление материалов». Навыки и умения, полученные студентами в процессе прохождения практики, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования» «Технологические процессы в машиностроении».

Первая производственная практика дает возможность студентам быстрее адаптироваться на производстве понимать вопросы стоящие перед производством. Кроме того, практика помогает студентам получить общее представление о выбранной профессии, необходимое для успешного изучения блока специальных и профессиональных дисциплин.

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** при прохождении практики, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и	<b>знать:</b> –классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; –принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; –строение и свойства металлов, методы их исследования; –закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, методы и способы термической обработки; – способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах. <b>уметь:</b> –выбирать необходимую марку материала учитывая работу детали в узле, обеспечивающие долговечность работы детали; –определять технологические свойства материала деталей машиностроения; –подобрать необходимый метод и способ термической обработки

<p>экологически чистых машиностроительных технологий</p>	<p>материала в зависимости от марки материала и его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–использовать современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками определения марок материалов и сплавов.</li> <li>–навыками по определению, на практике с помощью экспериментов, физико - механических свойств материалов.</li> <li>– навыками назначения термообработки машиностроительных материалов обеспечивающих необходимые технические условия эксплуатации.</li> <li>– способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</li> </ul>
<p>ПК-2 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</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные модели механики и границы их применения (модели материала, формы, сил, отказов);</li> <li>– основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно- деформированного состояния в элементах конструкций изделий, методы проектных и проверочных расчетов изделий;</li> <li>– виды расчетных схем элементов конструкций изделий;</li> <li>– методы инженерных расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость, выносливость и вибрации;</li> <li>– механические свойства существующих материалов и методы испытания материалов и конструкций в машиностроении;</li> <li>– стандартные методы их проектирования изделий, прогрессивные методы эксплуатации материалов и готовых машиностроительных изделий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составить расчетную схему реального объекта и рассчитать ее на прочность, жесткость, устойчивость, выносливость и колебания наиболее эффективными методами;</li> <li>– выбрать наиболее экономичные размеры и форму поперечных сечений элементов конструкций;</li> <li>– провести испытания материалов и конструкций методами, регламентированными государственными стандартами;</li> <li>– использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности;</li> <li>– 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;</li> <li>– применять физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств;</li> <li>– выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</li> </ul>

	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программами и методиками испытаний машиностроительных изделий;</li> <li>- выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа механических свойств, существующих материалов и методов испытания материалов и конструкций в машиностроении.</li> </ul>
<p>ПК-3 Способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- круг задач в рамках индивидуального задания и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из условий действующего производства машиностроительного предприятия;</li> <li>- способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;</li> <li>- современные информационные средства представления выполненного отчета.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать в рамках заданного индивидуального задания цели обеспечивающие достижение выполнения отчета по практике;</li> <li>- публично представлять результаты выполненного индивидуального задания учебной практики, отчета по практике;</li> <li>- выбирать эффективный способ решения задач.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки целей производственной практики;</li> <li>- навыком защиты оформленного отчета по практике.</li> </ul>
<p>ПК-4 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</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную документацию, государственные стандарты оформления технологической документации для проектирования изделий машиностроения.</li> <li>- профессиональную терминологию, определения и понятия.</li> <li>- формулировать этапы проектирования деталей, узлов, механизмов, технологической оснастки, режущего инструмента.</li> <li>- методики расчета проектирование специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;</li> <li>- современные информационные технологий по проектированию изделий, технологической оснастки и инструмента;</li> <li>- приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать знания нормативной документации, государственные стандарты оформления технологической документации для проектирования изделий машиностроения;</li> <li>- описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии;</li> <li>- на основе сбора информации провести анализ применяемого оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, а также приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации;</li> <li>- разрабатывать проекты изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;</li> <li>- использовать современных информационных технологий, программы Kompas 3D при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств;</li> </ul>

	<p>– с помощью программных средств спроектировать изделий основанное на поэтапном добавлении материала на основу в виде плоской платформы или осевой заготовки.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками оформления проектной документации при разработке и проектирования изделий машиностроения</li> <li>– этапы проектирования изделий машиностроения (деталей, узлов, технологической оснастки, режущего инструмента)</li> <li>–навыками разработки этапов проектирования деталей, узлов, механизмов, технологической оснастки, режущего инструмента.</li> <li>–навыком расчета основных и назначением конструктивных параметров машиностроительных изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных и экономических параметров;</li> <li>–навыком подбирать программное технологическое оборудование с использованием современных информационных технологий;</li> <li>–навыком применения современных информационных технологий при выполнении чертежей изделий, индивидуального задания, отчета;</li> <li>–навыком создания «выращиванием» послойного изделия по данным цифровой модели (или САД-модели) различными способами.</li> </ul>
<p>ПК-5                      Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов.</li> <li>– методы расчета экономической эффективности средств технологического оснащения.</li> <li>– методики расчета основных параметров технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима</li> <li>– государственные стандарты оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–проводить анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов.</li> <li>–определять эффективность проектируемых средств технологического оснащения технологических процессов при изготовлении деталей машиностроения.</li> <li>–произвести расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима</li> <li>– оформлять технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–анализом видов применяемого технологического оснащения производства, средств измерения, приемов и методов работы.</li> <li>–навыками расчета показателей экономической эффективности проектируемых средств технологического оснащения технологических процессов при изготовлении деталей машиностроения</li> <li>–расчета основных параметров средств технологического оснащения с применения современных информационных технологий и вычислительной техники.</li> <li>– навыками заполнения маршрутных, операционных технологических карт, карт эскизов, чертежей, спецификаций.</li> </ul>
<p>ПК-10                      Способность                      к</p>	<p><b>знать:</b></p>

<p>пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>	<p>– информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p> <p>–работать с отраслевыми словарями и справочниками, с Интернет-ресурсами в том числе написанных на иностранном языке.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>–пользуется ресурсами интернет и основной справочной научно-технической литературой.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>–навыками использования электронных библиотечных систем, научных электронных библиотек и информационных образовательных сред при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском языке и иностранном языке.</p>
<p>ПК-11 Способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>– основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol.</p> <p>– системы технологической подготовки документации CAD, CAPP, PDM.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>–применять основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol.</p> <p>–оформлять с применением CAD, CAPP, PDM-систем технологическую документацию на сложные операции обработки заготовок на станках с ЧПУ.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>–навыками расчета и проектирования средств технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol.</p> <p>–навыком работы в системах CAD, CAPP, PDM</p>
<p>ПК-12 Способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>– работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств;</p> <p>–главные принципы построения современных систем управления технологическими процессами, владеть инструментом синтеза и анализа систем управления, иметь четкое представление о современной материально-технической базе и возможностях устройств управления;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– выполнять комплекс работ по оценке состояния динамики объектов машиностроительных производств, связанных с нахождением количественных и качественных показателей работы, проводить анализ качества процесса управления.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>–методами моделирования процессов управления техническими объектами.</p> <p>–современными компьютерными методами моделирования и расчета основных характеристик.</p>
<p>ПК-13 Способность проводить эксперименты по</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>– основные методики проведения экспериментов и анализа их</p>

<p>заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p>результатов;  <b>уметь:</b>  –описывать методику проведения экспериментальных научных исследований;  <b>владеть:</b>  навыком подготовки научных данных для составления научных обзоров и публикаций</p>
<p>ПК-14 Способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</p>	<p><b>знать:</b>  –основные методики проведения научных исследований и обработки их результатов.  <b>уметь:</b>  – проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных отчетов.  <b>владеть:</b>  –навыком составления научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p>