

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.2.3 2-ая Производственная практика
направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств»

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – заочная

курс – 3,4

семестр – 6,8

зачетных единиц – 3,3

всего часов – 108,108

самостоятельная работа – 108,108

зачет с оценкой – 9 семестр

1. Цель и задачи практики

Целью 2-ой производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных, профессиональных и специальных дисциплин, приобретение опыта практической работы на предприятии (в организации), практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Практическое изучение устройств, технологических возможностей и основ программирования станков с ЧПУ, технологической оснастки, инструментов и технологических процессов. Ознакомление с работой конструкторских и технологических отделов современных машиностроительных производств на примере конкретного предприятия и получение профессиональных умений и навыков.

Задачами 2-ой производственной практики является:

- ознакомление с работой конструкторских и технологических отделов промышленных машиностроительных предприятий;
- формирование мировоззрения будущего бакалавра конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств на уровне процессов работы машиностроительных предприятий;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- приобретение умений и навыков общения с производственными рабочими и инженерно-техническими сотрудниками;
- изучение технологической документации, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники;
- изучение существующей на предприятии системы технологической подготовки производства;
- приобретение практических навыков в разработке технологических процессов;
- знакомство с производственным оборудованием и применяемой технологической оснасткой;
- изучение действующих технологических процессов сборки, заданных в индивидуальном плане сборочных единиц, изготовление деталей и оценка их соответствия современному уровню технологии;
- знакомство с методами получения заготовок и расчета припусков на производстве;
- знакомство с режимами резания и инструментами для черновой и чистовой обработки деталей из различных сталей и легких сплавов;
- знакомство с методами и средствами контроля точности выпускаемых на производстве деталей;
- знакомство с методами программирования и обработки деталей на станках с ЧПУ, станках-автоматах.

- выполнение обязанностей инженера-технолога в качестве стажёра путем корректировки, разработки технологических процессов механической обработки, сборки сборочных единиц и проектирования технологической оснастки;
- освоение студентами теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности
- сбор материалов для подготовки отчета по практике в соответствии с заданием на практику;
- сбор материалов для выполнения курсовых проектов и работ;

2 Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики: 2-ая производственная, проектно-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.2.3 2-ая производственная практика находится в вариативной части блока 2 учебного плана и в структуре образовательной программы представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика является важным звеном профессиональной подготовки будущего бакалавра. Основным результатом производственной 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, оборудования, технологической оснастки, инструментов, 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», «Детали машин и основы конструирования», «Режущий инструмент», «Основы технологии машиностроения», «Технологическая оснастка». Навыки и умения, полученные студентами в процессе прохождения практики, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства», «Технология машиностроения» и «Автоматизация производственных процессов в машиностроении».

2-ая производственная практика дает возможность студентам быстрее адаптироваться на производстве, понимать вопросы, стоящие перед производством. Кроме того, практика помогает студентам получить навыки и умения в разработке технологических процессов, технологической оснастки, инструментов, необходимые 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 |
|---|--|
| <p>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 экологически чистых машиностроительных технологий</p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –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 материала в зависимости от марки материала и его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия; –использовать современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками определения марок материалов и сплавов. –навыками по определению, на практике с помощью экспериментов, физико - механических свойств материалов. – навыками назначения термообработки машиностроительных материалов обеспечивающих необходимые технические условия эксплуатации. – способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. |
| <p>ПК-2 Способность</p> | <p>знать:</p> |

| | |
|--|---|
| <p>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>– основные модели механики и границы их применения (модели материала, формы, сил, отказов);</p> <p>– основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций изделий, методы проектных и проверочных расчетов изделий;</p> <p>– виды расчетных схем элементов конструкций изделий;</p> <p>– методы инженерных расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость, выносливость и вибрации;</p> <p>– механические свойства существующих материалов и методы испытания материалов и конструкций в машиностроении;</p> <p>– стандартные методы их проектирования изделий, прогрессивные методы эксплуатации материалов и готовых машиностроительных изделий.</p> <p>уметь:</p> <p>– составить расчетную схему реального объекта и рассчитать ее на прочность, жесткость, устойчивость, выносливость и колебания наиболее эффективными методами;</p> <p>– выбрать наиболее экономичные размеры и форму поперечных сечений элементов конструкций;</p> <p>– провести испытания материалов и конструкций методами, регламентированными государственными стандартами;</p> <p>– использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности;</p> <p>– 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>– применять физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств;</p> <p>– выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</p> <p>владеть:</p> <p>- программами и методиками испытаний машиностроительных изделий;</p> <p>- выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа механических свойств, существующих материалов и методов испытания материалов и конструкций в машиностроении.</p> |
| <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,</p> | <p>знать:</p> <p>- круг задач в рамках индивидуального задания и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из условий действующего производства машиностроительного предприятия;</p> <p>– способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;</p> <p>– современные информационные средства представления выполненного отчета.</p> <p>уметь:</p> <p>– формулировать в рамках заданного индивидуального задания цели</p> |

| | |
|--|--|
| <p>нравственных аспектов профессиональной деятельности</p> | <p>обеспечивающие достижение выполнения отчета по практике; –публично представлять результаты выполненного индивидуального задания учебной практики, отчета по практике; –выбирать эффективный способ решения задач. владеть: –навыками постановки целей производственной практики; –навыком защиты оформленного отчета по практике.</p> |
| <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>знать: – нормативную документацию, государственные стандарты оформления технологической документации для проектирования изделий машиностроения. – профессиональную терминологию, определения и понятия. –формулировать этапы проектирования деталей, узлов, механизмов, технологической оснастки, режущего инструмента. –методики расчета проектирование специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения; –современные информационные технологий по проектированию изделий, технологической оснастки и инструмента; – приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов; уметь: – демонстрировать знания нормативной документации, государственные стандарты оформления технологической документации для проектирования изделий машиностроения; – описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии; –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; –разрабатывать проекты изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; –использовать современных информационные технологий, программы Kompas 3D при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств; – с помощью программных средств спроектировать изделий основанное на поэтапном добавлении материала на основу в виде плоской платформы или осевой заготовки. владеть: –навыками оформления проектной документации при разработке и проектирования изделий машиностроения – этапы проектирования изделий машиностроения (деталей, узлов, технологической оснастки, режущего инструмента) –навыками разработки этапов проектирования деталей, узлов, механизмов, технологической оснастки, режущего инструмента. –навыком расчета основных и назначением конструктивных параметров машиностроительных изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных и экономических параметров; –навыком подбирать программное технологическое оборудование с использованием современных информационных технологий; –навыком применения современных информационных технологий при выполнении чертежей изделий, индивидуального задания, отчета;</p> |

| | |
|--|--|
| | –навыком создания «выращиванием» послойного изделия по данным цифровой модели (или САД-модели) различными способами. |
| 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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов. – методы расчета экономической эффективности средств технологического оснащения. – методики расчета основных параметров технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима – государственные стандарты оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проводить анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов. –определять эффективность проектируемых средств технологического оснащения технологических процессов при изготовлении деталей машиностроения. –произвести расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима – оформлять технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализом видов применяемого технологического оснащения производства, средств измерения, приемов и методов работы. –навыками расчета показателей экономической эффективности проектируемых средств технологического оснащения технологических процессов при изготовлении деталей машиностроения –расчета основных параметров средств технологического оснащения с применения современных информационных технологий и вычислительной техники. – навыками заполнения маршрутных, операционных технологических карт, карт эскизов, чертежей, спецификаций. |
| ПК-10 Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств –работать с отраслевыми словарями и справочниками, с Интернет-ресурсами в том числе написанных на иностранном языке. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –пользуется ресурсами интернет и основной справочной научно-технической литературой. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –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. |
| ПК-11 Способность выполнять работы по моделированию продукции и | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, |

| | |
|---|---|
| <p>объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p> | <p>Autodesk AutoCAD, Comsol. – системы технологической подготовки документации CAD, CAPP, PDM. уметь: –применять основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol. –оформлять с применением CAD, CAPP, PDM-систем технологическую документацию на сложные операции обработки заготовок на станках с ЧПУ. владеть: –навыками расчета и проектирования средств технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol. –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>знать: – работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств; –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; уметь: – выполнять комплекс работ по оценке состояния динамики объектов машиностроительных производств, связанных с нахождением количественных и качественных показателей работы, проводить анализ качества процесса управления. владеть: –методами моделирования процессов управления техническими объектами. –современными компьютерными методами моделирования и расчета основных характеристик.</p> |
| <p>ПК-13 Способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p> | <p>знать: – основные методики проведения экспериментов и анализа их результатов; уметь: –описывать методику проведения экспериментальных научных исследований; владеть: 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>знать: –основные методики проведения научных исследований и обработки их результатов. уметь: – проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных отчетов. владеть: –навыком составления научных отчетов, внедрению результатов</p> |

| | |
|--|--|
| | исследований и разработок в практику машиностроительных производств. |
|--|--|