

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 К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.2.2.2 Производственная (НИР) практика

Направление подготовки (15.03.05) «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»

Профиль подготовки «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

самостоятельная работа – 108

зачет с оценкой 8 семестр

1. Цель и задачи практики

Целью производственной (НИР) 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 освоение методик научных исследований в области технологии машиностроения и получение навыков исследователя, способного видеть перспективы развития отрасли, умеющего творчески подходить к решению новых производственных задач в условиях интенсивного развития науки и роста темпов обновления знаний, объема информации. Совершенствование практических навыков и умений решения конструкторских и технологических задач действующего и проектируемого механосборочного производства, формирование в условиях производства профессиональных способностей студентов на основе использования теоретических и практических знаний, необходимых в будущей профессиональной деятельности специалиста, а также сбор и анализ материалов и информации, необходимых для качественного выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной (НИР) практики является:

- ознакомление с работой лаборатории с использованием исследовательского оборудования, приборов и оснастки промышленных машиностроительных предприятий;
- работа с информационными источниками, конспектирование;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формулирование целей и задач исследований;
- изучение назначения и задач патентного поиска при проведении научных исследований и проектировании опытных образцов изделий, приспособлений и инструментов;
- изучение основных методов статистического анализа экспериментальных данных;
- изучение основные численных методов при разработке математических моделей, применяемых при исследованиях в области технологии машиностроения;
- анализ конструкторско-технологической документации предприятия
- изучение назначения и содержания научных отчетов;
- сбор материалов для выполнения курсовых проектов и работ.

2. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики: производственная, научно-исследовательская работа.

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.2.2.2 Производственная (НИР) 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 проведению научных исследований и составлению отчетов. Освоение современных информационных источников информации, технологий и научно-технических достижений, технологических систем и компьютерных технологий; изучение научной деятельности производственных предприятий.

Для прохождения практики необходимы знания, приобретенные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Материаловедение», «Основы инновационного машиностроительного производства», «Математическое моделирование технологических процессов» и «Аддитивные технологии в машиностроении», «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства», «Режущий инструмент», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка». Навыки и умения, полученные студентами в процессе прохождения практики, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Технология размерной обработки электрофизическими и электрохимическими методами», «Технология машиностроения» и «Проектирование цехов высокотехнологичной обработки».

Производственная (НИР) практика дает возможность студентам, познакомиться с работой научных лабораторий на производстве, понимать вопросы, стоящие перед современным наукоемким производством. Кроме того, практика помогает студентам получить навыки и умения в разработке технологических процессов, технологической оснастки, инструментов, на основе анализе и обработки статистической информации.

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)	Код и наименование индикатора достижения	Запланированные результаты обучения
--	--	-------------------------------------

освоения)	компетенции	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	<p>знать: –круг задач в рамках индивидуального задания и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из условий действующего производства машиностроительного предприятия.</p> <p>уметь: – формулировать в рамках заданного индивидуального задания цели обеспечивающие достижение выполнения отчета по практике.</p> <p>владеть: –навыками постановки целей производственной практики.</p>
	ИД-2 _{УК-2} Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	<p>знать: –способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> <p>уметь: –выбирать эффективный способ решения задач</p>
	ИД-3 _{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	<p>знать: –современные информационные средства представления выполненного отчета.</p> <p>уметь: –публично представлять результаты выполненного индивидуального задания производственной практики, отчета по практике.</p> <p>владеть: –навыком защиты оформленного отчета по практике.</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1 _{УК-6} Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	<p>знать: –особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений.</p> <p>уметь: –определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>владеть: – навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности;</p>

	ИД-2 _{ук-6} Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования собственной профессиональной деятельности.
	ИД-3 _{ук-6} Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы получения дополнительной информации по интересующим вопросам. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться современными информационными технологиями для приобретения новых знаний и навыков <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; – методиками самоорганизации и самообразования для приобретения новых знаний и навыков.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{ук-10} . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые принципы функционирования предприятия и тенденций развития; – описание основных ресурсов предприятия: основных, оборотных средств, персонала, а также особенностей их влияния на результаты деятельности предприятия. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные показатели эффективности деятельности предприятия. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сравнения основных организационно-правовых форм предприятия; – методами проведения оценки хозяйственной деятельности предприятия.
	ИД-2 _{ук-10} . Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные расчетные методики оценки ресурсов предприятия в целях определения ключевых проблем функционирования предприятия в конкретной хозяйственной ситуации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять наиболее рациональные способы организации производства на предприятии. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчетом базовых экономических показателей эффективности хозяйственной деятельности предприятия.

	ИД-3 _{УК-10} . Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные приемы оценки эффективности различных аспектов работы хозяйствующих субъектов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять наиболее эффективные формы предпринимательства для разных условий хозяйствования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком принятия управленческих решений на основе моделирования конкретной экономической ситуации.
--	---	--

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
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.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –методику проведения анализа технологичности конструкции детали. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –умеет проводить анализ технологичности конструкции детали на соответствие конфигурации детали, узла и машины в целом технологическим требованиям производства определяет их технологичность. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками оценки технологичности конструкции детали на соответствие конфигурации детали, узла и машины в целом технологическим требованиям.
	ИД-2 _{ПК-1} Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики проведения оценки качественных и количественных показателей технологичности конструкции детали машиностроения средней сложности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать качественные и количественные показатели технологичности конструкции детали машиностроения средней сложности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета качественных и количественных показателей технологичности конструкции детали машиностроения средней сложности.
	ИД-3 _{ПК-1} . Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –методику проведения анализа технологичности конструкции детали. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –умеет анализировать конструкцию детали на соответствие конфигурации детали, узла и машины в целом технологическим требованиям производства. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.

	ИД-4 ПК-1. Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения	<p>знать: –классификацию типовых деталей машиностроения.</p> <p>уметь: –умеет анализировать конструктивные особенности детали, направленное на выявление отдельных элементов конструкции подлежащих дополнительным методам и способам обработки.</p> <p>владеть: –навыками анализа конструктивных особенностей деталей машиностроения.</p>
	ИД-5 ПК-1. Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.	<p>знать: – общие закономерности и тенденции развития современной технологии изготовления заготовок и методы их получения, терминологию и основные понятия, используемые при проектировании заготовок; –современные принципы выбора и проектирования разнообразных заготовок –современные методы расчета и проектирования заготовок, современные тенденции в проектировании и выборе заготовок.</p> <p>уметь: – разрабатывать технические задания на проектирование заготовок деталей машиностроения; –подбирать технологическое оборудование.</p> <p>владеть: – навыками проектирования заготовок деталей машиностроения.</p>
	ИД-6 ПК-1. Определяет тип производства деталей машиностроения.	<p>знать: –методику определения типа машиностроительного производства на основе применяемого технологического оборудования, технологической оснастки, инструмента и организации производства.</p> <p>уметь: –на практике определить тип производства на основе анализа технологического оборудования, средств технологического оснащения и формы организации технологических процессов.</p> <p>владеть: –навыками расчета по определению типа производства.</p>
	ИД-7 ПК-1. Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения	<p>знать: –основные технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения</p> <p>уметь: –выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения;</p> <p>владеть: – навыками выбора технологического метода и способа изготовления заготовок деталей машиностроения</p>

	<p>ИД-8 ПК-1. Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения.</p>	<p>знать: –основные схемы базирования и закрепления деталей в приспособлениях; –методы силового расчета приспособлений.</p> <p>уметь: –выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения, а также производить расчет необходимой силы для закрепления детали с учетом безопасности технологического процесса.</p> <p>владеть: –навыками выбора схемы базирования и закрепления заготовок; –навыками расчета требуемых сил закрепления заготовок.</p>
	<p>ИД-9 ПК-1. Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.</p>	<p>знать: – типовые технологические процессы изготовления различных деталей машиностроения.</p> <p>уметь: –разрабатывать технологический маршрут обработки детали и составлять операционную технологию.</p> <p>владеть: –навыками составления графструктуры вариантов технологического процесса, в зависимости от вида применяемого технологического оборудования; – навыками составления технологических процессов и операционной технологии.</p>
	<p>ИД-12 ПК-1. Устанавливает значения припусков на обработку и значения промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения</p>	<p>знать: –методики назначения припусков на механическую обработку и значения промежуточных размеров при обработке поверхностей деталей машиностроения</p> <p>уметь: –определить припуск на механическую обработку и значения промежуточных размеров по предыдущему опыту предприятий.</p> <p>владеть: –навыками расчета аналитическим способом припуска на механическую обработку и значения промежуточных размеров.</p>
	<p>ИД-14 ПК-1 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</p>	<p>знать: – государственные стандарты оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</p> <p>уметь: – оформлять технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения</p> <p>владеть: – навыками заполнения маршрутных, операционных технологических карт и карт эскизов.</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-2 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов.	ИД-1 ПК-2 Выбирает необходимую марку материала учитывая работу детали в узле.	<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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –выбирать необходимую марку материала учитывая работу детали в узле, обеспечивающие долговечность работы детали. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками определения марок материалов и сплавов.
	ИД-2 ПК-2. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –строение и свойства металлов, методы их исследования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –определять технологические свойства материала деталей машиностроения. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками по определению, на практике с помощью экспериментов, физико - механических свойств материалов.
	ИД-3 ПК-2 Определят вид, метод и способ термической обработки материала в зависимости от его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, методы и способы термической обработки; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –подобрать необходимый метод и способ термической обработки материала в зависимости от марки материала и его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками назначения термообработки машиностроительных материалов обеспечивающих необходимые технические условия эксплуатации.
	ИД-4 ПК-2 Выбирает средства технологического оснащения (оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку) необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –основные виды технологического оборудования режущий инструмент, приспособления, контрольно- измерительную оснастку реализующие технологические процессы изготовления деталей машиностроения на предприятии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –обосновать применение видов технологического оборудования режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки в зависимости от типа производства для реализации разработанных технологических процессов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыком подбора технологическое оборудование с использованием современных информационных технологий для реализации разработанных технологических процессов.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-3 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации.	ИД-2 ПК-3. Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	<p>знать:</p> <p>–основные виды технологического оборудования с числовым программным управлением реализующие отдельные операции технологических процессов изготовления деталей машиностроения на предприятии.</p> <p>уметь:</p> <p>–обосновать применение видов технологического оборудования с числовым программным управлением на отдельных операциях технологического процесса;</p> <p>владеть:</p> <p>–навыком подбирать программное технологическое оборудование с использованием современных информационных технологий.</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
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.	<p>знать:</p> <p>–методики расчета проектирование специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно- измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения.</p> <p>уметь:</p> <p>–произвести расчет специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения.</p> <p>владеть:</p> <p>–навыком применения современных информационных технологий при выполнении расчетов, чертежей изделий, индивидуального задания, отчета.</p>
	ИД-3 ПК-4. Разрабатывает средства технологического оснащения машиностроительных производств.	<p>знать:</p> <p>–методику расчета средств технологического оснащения машиностроительных производств.</p> <p>уметь:</p> <p>–произвести расчет средств технологического оснащения машиностроительных производств..</p> <p>владеть:</p> <p>–навыком разработки и проектирования технологической оснастки на операции разработанного технологического процесса.</p>

	ИД-4 ПК-4.Использует современные информационные технологий при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств.	<p>знать: –современные информационные технологий по проектированию изделий, технологической оснастки и инструмента.</p> <p>уметь: –использовать современных информационных технологий, программы Kompas 3D при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств.</p> <p>владеть: –навыком применения современных информационных технологий при выполнении чертежей изделий, индивидуального задания, отчета.</p>
--	---	--

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.	ИД-1 ПК-5. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации.	<p>знать: – средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов.</p> <p>уметь: –проводить анализ средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов.</p> <p>Владеет: –анализом видов применяемого технологического оснащения производства, средств измерения, приемов и методов работы.</p>
	ИД-3 ПК-5. Производит расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники.	<p>знать: – методики расчета основных параметров технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима</p> <p>уметь: –произвести расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима</p> <p>Владеет: – расчета основных параметров средств технологического оснащения с применения современных информационных технологий и вычислительной техники.</p>
	ИД-4 ПК-5. Проектирует средства технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета.	<p>знать: – основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol .</p> <p>уметь: –применять основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol</p>

		<p>Владеет: –навыками расчета и проектирования средств технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol.</p>
--	--	--