

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по управлению
персоналом и социальному развитию
_____ С.С.Пилюганова
« ____ » _____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя
_____ Т.И. Романовская
« ____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая практика)

Направление подготовки	<i>15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Профиль	<i>технология машиностроения</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Выпускающая кафедра	<i>кафедра технологии машиностроения</i>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<i>кафедра технологии машиностроения</i>

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., час./зачет)
4	216 (6)		216			зачет с оценкой
6	216 (6)		216			зачет с оценкой
Итого	432 (12 ЗЕТ)		540			зачет с оценкой

Димитровград 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	3
2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	20
6 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ.....	21
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ.....	22
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ	27
9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	28
9.1 Перечень основной и дополнительной литературы	28
9.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	29
9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике	29
9.4 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике	30
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	31

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель производственной практики – закрепить теоретические знания, полученные студентами за время обучения в ДИТИ НЯИУ МИФИ, приобрести соответствующие знания и применять их в профессиональной деятельности, а также сформировать необходимые универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Производственная практика студента служит целям углубления и практического приложения его теоретических знаний, развития навыков научно-исследовательской работы, полученных в ходе выполнения научно-исследовательской работы студентов (далее НИРС). Во время производственной практики осуществляется знакомство студента с организацией научно-технической и производственной деятельности предприятия, лаборатории, отдела, службы, фирмы (далее – предприятие)

Задачи практики:

- изучение сферы деятельности, структуры предприятия, его организационно-правовой формы;
- участие студента в практической работе на функциональном рабочем месте в соответствии со специализацией;
- изучение конкретного опыта и практики порядка оформления технической документации по сборке машин, составления заданий на проектирование узлов, составление в соответствии с занимаемым рабочим местом;
- изучение конкретного опыта и практики организации технического контроля;
- изучение конкретного опыта и практики технологии монтажа машин;
- изучение конкретного опыта и практики методов ремонта и восстановления деталей машин;
- критический анализ деятельности предприятия по общим и специальным вопросам;
- разработка или изучение перспективных направлений дальнейшего развития предприятия;
- формирование заданий на курсовое проектирование по технологии машиностроения, в том числе включающие в себя изучение технологических процессов, материалов, оборудования и средств технологического оснащения производственных процессов системы ГК «Росатом»;
- формирование заданий на курсовое проектирование и формулирование тем курсовых проектов;
- получение положительной аттестации от руководства организации с целью дальнейшего устройства на работу.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика относится к блоку 2 профессионального модуля, «основной (углублённый) практический» учебного плана.

Производственная практика является обязательным этапом обучения бакалавра и предусматривается рабочим учебным планом. Практика осуществляется на функциональных рабочих местах в соответствии с квалификацией бакалавра. Практика проводится после прослушивания основного курса в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за её организацию и проведение.

Прохождение производственной практики базируется на освоении следующих дисциплин: «Основы проектирования», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Основы автоматизированного проектирования», «Экономика и управление машиностроительного производства», «Теплотехника» и учебной практики.

Согласно образовательному стандарту НИЯУ МИФИ, типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники в рамках освоения программы бакалавриата:

- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- сервисно-эксплуатационный.

Сообразно этим требованиям, организация, предоставляющая места практики, подбирает рабочие места для прохождения практики.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента - универсальные компетенции (УК) и общепрофессиональные компетенции (ОПК), приобретенные в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении программы производственной практики:

Таблица 1. Универсальные компетенции (УК)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код	Наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код	Наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
		историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Таблица 2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов
ОПК-5	Способен уметь работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-7	Способен применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.
ОПК-8	Способен проводить анализ и оценку производственных и непроиз-

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
	водственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений.
ОПК-9	Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование.
ОПК-10	Способен проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
ОПК-11	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-12	Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ОПК-14	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

3 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится в форме профессиональной деятельности студентов на функциональных рабочих местах в соответствии с профилем подготовки на предприятиях разных форм собственности.

В качестве баз производственной практики выбираются предприятия отвечающие следующим требованиям:

- соответствовать профилю подготовки студента и виду практики;
- иметь сферы деятельности, предусмотренные программой практики;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов.

Местом прохождения производственной практики могут быть различные организации, занимающиеся производственной деятельностью. Место практики выбирается студентом, исходя из предоставляемого кафедрой перечня или из собственных возможностей при наличии письменного согласия руководителя предприятия на проведение практики с указанием названия предприятия, его адреса, телефона для осуществления контроля со стороны института, и фамилии и должности руководителя практики от предприятия. Выбор места прохождения производственной практики согласуется с преподавателем для последующего получения от него индивидуального задания. Главным условием выбора места прохож-

дения производственной практики является то обстоятельство, что объектами будущей профессиональной деятельности должны быть: предприятия, коммерческие организации различных организационно-правовых форм (государственные, муниципальные, производственные кооперативы, хозяйственные товарищества и общества), некоммерческие организации и объединения, требующие профессиональных знаний в области производственной деятельности. На период практики студент может быть зачислен на вакантную должность в соответствии с заданием по практике.

Производственная практика студентов проводится на предприятиях в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Трудоёмкость – 15 зачетных единиц. Часть практики размером в 6 зачетных единиц реализуется после второго курса обучения, оставшиеся 9 зачетных единиц производственной практики реализуются после третьего курса обучения. Основное функциональное назначение первой части практики – формирование представлений о работе конструкторского, технологического и других отделов предприятия (в частности, получение навыков работы конструктором, и/или технологом, и/или механиком и пр.). Основное функциональное назначение второй части практики – формирование заданий на курсовое проектирование по технологии машиностроения и предварительный выбор темы выпускной квалификационной работы (окончательное формирование темы выпускной квалификационной работы или ее корректировка производится на преддипломной практике).

4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ОП ВО по данному направлению подготовки.

Выпускник, прошедший производственную практику, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими типу (типам) задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована производственная практика:

Таблица 3 - Наименование профессиональной компетенции выпускника

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника
проектно-конструкторский	ПК-1	Способен применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других 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 ма-

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника
		шиностроительных технологий
	ПК-2	Способен 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-3	Способен 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
	ПК-4	Способен участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа
	ПК-5	Способен участвовать: в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ
организационно-управленческий	ПК-6	Способен участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной тех-

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника
		ники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий
	ПК-7	Способен участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать работу малых коллективов исполнителей, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов; в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы; в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств
	ПК-8	Способен 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, средств и систем машиностроительных производств
	ПК-9	Способен разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании
производственно-технологический	ПК-10	Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
	ПК-11	Способен участвовать: в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации управления, контроля

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника
		и испытаний; эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции
	ПК-12	Способен участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению
	ПК-13	Способен осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по: доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала; по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции
	ПК-14	Способен разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств
сервисно-эксплуатационный	ПК-15	Способен выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств
	ПК-16	Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику
	ПК-17	Способен участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств
	ПК-18	Способен составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств
специальный	ПСК-1	Способен оптимально планировать производственный процесс с учетом производственной си-

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника
		системы ГК «Росатом» для полной загрузки имеющегося оборудования и обеспечения требуемых качества изготовления изделий, проектирования технологических процессов, а также совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств системы ГК «Росатом», участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления изделий и выравнивать технологические потоки при переходе на изготовление новой продукции

Таблица 4 - Перечень планируемых результатов обучения

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
проектно-конструкторский	ПК-1	- современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	- применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	- использования современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий
	ПК-2	- методы стандартных испытаний по определению физико-механических показателей используемых материалов и готовых изделий; - используемое испытательное оборудование для стандартных испытаний	- применять методы и оборудование для стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	- работать на испытательном оборудовании для стандартных испытаний используемых материалов и готовых изделий; - анализировать полученные результаты в соответствии с техническим заданием
	ПК-3	- принципы руководства действиями отдельных сотрудников, связанными с выполнением производственного задания	- руководить действиями отдельных сотрудников, связанными с выполнением производственного задания;	- руководства действиями отдельных сотрудников, связанными с выполнением производственного задания;

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
		<p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы научной организации работы малых коллективов исполнителей в условиях машиностроительного производства, 	<ul style="list-style-type: none"> - оказывать помощь подчиненным при выполнении производственного задания в пределах своей компетенции; - организовывать работу малых коллективов исполнителей для решения комплексных задач в условиях машиностроительного производства 	<ul style="list-style-type: none"> - организации работы малых коллективов исполнителей в условиях машиностроительного производства
	ПК-4	<ul style="list-style-type: none"> - о видах и содержании исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, необходимых для технологических расчетов, а также для проектирования и внедрения технологических процессов производства машиностроительных изделий; 	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливать и анализировать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, необходимых для технологических расчетов, а также для проектирования и внедрения технологических процессов производства машиностроительных изделий; 	<ul style="list-style-type: none"> - формирования и анализа исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, необходимых для технологических расчетов, а также для проектирования и внедрения технологических процессов производства машиностроительных изделий;
	ПК-5	<ul style="list-style-type: none"> - виды и содержание исходных данных для выбора и обоснования организационно-экономических решений реализации технологических процессов производства изделий на основе экономических расчетов 	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливать исходные данные для выбора и обоснования организационно-экономических решений целесообразности реализации технологических процессов на основе экономических расчетов 	<ul style="list-style-type: none"> - формирования исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов
организацион-	ПК-6	<ul style="list-style-type: none"> - способы расчета деталей машин и 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты деталей и узлов 	<ul style="list-style-type: none"> - производить статические и дина-

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
но- управленче- ский		узлов на прочность и долговечность в соответствии с техническими заданиями на проектирование металлорежущих станков, инструментов, приспособлений; - методы и способы расчета и проектирования оборудования; - прикладные программы и стандартные средства автоматизации	на прочность и долговечность, производить статические и динамические расчеты деталей, узлов и механизмов станков, определяющих соответствие проектируемого оборудования техническому заданию на проектирование; - владеть методами автоматизированного проектирования модулей станков с ЧПУ	мические расчеты деталей, узлов и механизмов машиностроительных конструкций, определяющих соответствие проектируемого механизма техническому заданию на проектирование; - производить расчеты оборудования технологических машин; - применять прикладные программы и стандартные средства автоматизации проектирования при разработке машиностроительных конструкций - участия в работе по расчету и проектированию деталей машин и узлов на прочность и долговечность в соответствии с техническими заданиями на проектирование металлорежущих станков, инструментов, приспособлений, в том числе оборудования технологических машин;
	ПК-7	- принципы организации работы малых коллективов исполнителей в условиях машиностроительного производства, в том числе над	- организовывать работу малых коллективов исполнителей в условиях машиностроительного производства, в том числе над меж-	- организации работы малых коллективов исполнителей в условиях машиностроительного производства, в том числе над меж-

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
		междисциплинарными проектами	дисциплинарными проектами	дисциплинарными проектами
	ПК-8	<ul style="list-style-type: none"> - области применения, конструктивные особенности и технологические возможности металлорежущего оборудования различных групп и типов; - принципы наладки и настройки металлорежущего оборудования для реализации технологического процесса; - типовое технологическое оснащение оборудования автоматизированного производства. 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать технологическое оборудование для различных технологических процессов машиностроительного производства; - формулировать основные требования к технологическому оборудованию, определять их основные параметры; - правильно выбрать параметры приспособлений к конкретному станку и станочной системе, обеспечивающих необходимую точность изготовления детали. 	<ul style="list-style-type: none"> - назначения требований к технологическому оборудованию, принципов его эксплуатации; - расчета наладки и настройки оборудования для реализации технологических процессов.
	ПК-9	<ul style="list-style-type: none"> - виды и область поиска научной информации по технологическому оборудованию, механообработке; - современные средства мобильного поиска информации в информационных сетях 	<ul style="list-style-type: none"> - систематически совершенствовать свои знания, обновлять научнотехническую информацию по соответствующему профилю подготовки; - пользоваться современными средствами мобильного поиска информации в информационных сетях 	<ul style="list-style-type: none"> - поиска научнотехнической информации в области технологического оборудования, механообработки; - использования современных средств мобильного поиска информации в информационных сетях
производственно-технологический	ПК-10	– основы составления технического задания на технологический процесс изготовления изделий машиностроения с учетом требова-	– составлять техническое задание на технологический процесс изготовления изделий машиностроения с учетом требований конструкторской	– составления технического задания и анализа данных в техническом задании на технологический процесс изготовления изделий

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
		<p>ний конструкторской документации и технических условий на изготовление и эксплуатацию изделий;</p> <p>- методику и принципы разработки и оформления технического задания и технического предложения на проектируемый режущий инструмент в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>документации и технических условий на изготовление и эксплуатацию изделий;</p> <p>- разрабатывать и оформлять документацию на техническое задание и техническое предложение на проектируемый режущий инструмент в соответствии с требованиями заказчика и действующих стандартов</p>	<p>машиностроения с учетом требований конструкторской документации и технических условий на изготовление и эксплуатацию изделий;</p> <p>- разработки и оформления технического задания и технического предложения на проектируемый режущий инструмент в соответствии с требованиями заказчика</p>
	ПК-11	<p>- области применения, конструктивные особенности и технологические возможности металлорежущего оборудования различных групп и типов;</p> <p>- принципы наладки и настройки металлорежущего оборудования для реализации технологического процесса;</p> <p>- типовое технологическое оснащение оборудования автоматизированного производства;</p>	<p>- выбирать технологическое оборудование для различных технологических процессов машиностроительного производства;</p> <p>- формулировать основные требования к технологическому оборудованию, определять их основные параметры;</p> <p>- правильно выбрать параметры средств технологического обеспечения к конкретному станку и станочной системе, обеспечивающих необходимую точность изготовления детали.</p>	<p>- назначения требований к технологическому оборудованию, принципов его эксплуатации;</p> <p>- расчета наладки и настройки оборудования для реализации технологических процессов;</p> <p>- проектирования средств технологического обеспечения станочных систем;</p> <p>- выбора необходимой оснастки и для технологического обеспечения металлорежущих станков.</p>
	ПК-12	<p>- методы стандартных испытаний по определению физико-механических</p>	<p>- оценивать и прогнозировать поведения материалов под воздействием на них различных</p>	<p>- владения методикой оценки и прогнозирования поведения материалов под воз-</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
		свойств используемых материалов; - используемое испытательное оборудование для стандартных испытаний материалов	эксплуатационных факторов; - применять методы и оборудование для стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов	действием на них различных эксплуатационных факторов; - владеть способами обоснованного выбора материала по результатам анализа условий эксплуатации и производства, и назначения обработки в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность изделий; - работать на испытательном оборудовании для стандартных испытаний используемых материалов и готовых изделий; анализировать полученные результаты в соответствии с техническим заданием
	ПК-13	- основы анализа, разработки структуры технологических процессов и объектов производства, и определять требуемый уровень автоматизации; - современные методы управления технологическими процессами; - нормативные документы, регламентирующие работы по доводке и освоению тех-	- разрабатывать технологические процессы и технологическую документацию с использованием программных продуктов; - обеспечивать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; - разрабатывать и осуществлять доводку технологических процессов	- владения современными методами разработки и оптимизации технологических процессов по технологическим и экономическим параметрам; - владения современными методами управления технологическими процессами в условиях автоматизированного производства; проведения работ

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
		<p>нологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции</p>	<p>механообработки с использованием станков с ЧПУ; - разрабатывать соответствующие нормативные документы в ходе подготовки производства</p>	<p>по разработке, доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</p>
	ПК-14	<p>- методики и принципы расчета и проектирования деталей типовых конструкций механизмов и машин; - современные системы автоматизированного проектирования деталей типовых конструкций механизмов и машин; - правила разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; - оформление законченных проектно-конструкторские работ в соответствии со стандартами, техническим условиям и другими нормативными документами; - проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям</p>	<p>- методики и принципы расчета и проектирования деталей типовых конструкций механизмов и машин; - современные системы автоматизированного проектирования деталей типовых конструкций механизмов и машин; - правила разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; - осуществлять проверку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам - ориентироваться в патентной документации и проводить патентные исследования объектов проектирования, в частности металлорежущих</p>	<p>- разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; - разработки и оформления рабочей проектной и технической документации; - оформления законченных проектно-конструкторские работ в соответствии со стандартами, техническим условиям и другими нормативными документами - патентного анализа объектов с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
		ям и другим нормативным документам; - проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности	станков	
сервисно-эксплуатационный	ПК-15	- методы проверки остаточного ресурса металлорежущих станков и режущего инструмента; - виды заявок и технической документации на оборудование, инструмент и запасные части, процедуру их оформления.	- составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования и инструментальной оснастки.	- составления карты профилактического осмотра и заявки на запасные части для поддержания режима эксплуатации станков и инструмента, подготовки технической документации на ремонт оборудования.
	ПК-16	– алгоритмы проведения контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции; – основные положения о контроле качества материалов и продукции, действующие на машиностроительном предприятии;	– использовать алгоритмы проведения контроля качества материалов и готовой машиностроительной продукции при разработке и внедрении технологических процессов на машиностроительном предприятии;	– использования алгоритмов проведения контроля качества материалов и готовой машиностроительной продукции при разработке и внедрении технологических процессов на машиностроительном предприятии;
	ПК-17	- методику расчетов по планированию, организации или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты	- проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков механообработки, планировать работу пер-	- проведения расчетов по планированию, организации или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника		
		Знания	Умения	Навыки
		труда	сонала и фондов оплаты труда	труда
	ПК-18	<ul style="list-style-type: none"> - требования к структуре и содержанию заявок, отчетов по выполненному заданию; - методику и последовательность действий по внедрению результатов исследований и разработок в области машиностроения (металлорежущие станки, технологические процессы, режущий инструмент) 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять заявки, технические отчеты по выполненному заданию; - участвовать в работах по внедрению результатов исследований и технических разработок в области металлорежущих станков, технологических процессов механообработки, режущего инструмента 	<ul style="list-style-type: none"> - составления заявок, технических отчетов по выполненному заданию; - действий по внедрению результатов исследований и технических разработок в области металлорежущих станков, технологических процессов механообработки, режущего инструмента
специальный	ПСК-1	<ul style="list-style-type: none"> - основы планирования производственных процессов специального машиностроения системы ГК «Росатом» 	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные закономерности влияния методов технологического воздействия на эксплуатационную надежность изделий специального машиностроения системы ГК «Росатом» с учетом величины загрузки имеющегося оборудования и обеспечения требуемых качества изготовления изделий 	<ul style="list-style-type: none"> – владеть современными методами управления технологическими процессами в условиях автоматизированного производства; – проведения работ по разработке, доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции специального машиностроения системы ГК «Росатом»

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 академических часов, продолжительность 10 недель.

Таблица 5 – Объем практики по видам работ

№ п/п	Этапы практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
Четвертый семестр						
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, консультацию по организации производственной практики	6				Инструктаж по ТБ
2	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые студентом самостоятельно виды работ		80			Собеседование, проверка дневников, оценка выполнения текущих заданий
3	Выполнение конструкторских и технологических расчетов, обозначенных заданием на производственную практику и другие выполняемые студентом самостоятельно виды работ		80			Собеседование, проверка дневников, оценка выполнения текущих заданий, формирование раздела отчета
4	Формирование текста отчета, сопроводительных эскизов и чертежей			44		Формирование отчета, проверка руководителем практики от предприятия, проверка отчета руководителем практики от кафедры
5	Защита отчета по практике				6	Дифференцированный зачет
6	Итого за семестр		216			
Шестой семестр						
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, консультацию по	6				Инструктаж по ТБ

	организации производственной практики					
2	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые студентом самостоятельно виды работ. Формирование темы курсового проекта по технологии машиностроения (как основы для выпускной квалификационной работы)		130			Собеседование, проверка дневников, оценка выполнения текущих заданий
3	Выполнение конструкторских и технологических расчетов, обозначенных заданием на производственную практику и другие выполняемые студентом самостоятельно виды работ		130			Собеседование, проверка дневников, оценка выполнения текущих заданий, формирование раздела отчёта
4	Формирование текста отчета, сопроводительных эскизов и чертежей			52		Формирование отчета, проверка руководителем практики от предприятия, проверка отчета руководителем практики от кафедры
5	Защита отчета по практике				6	Дифференцированный зачет
6	Итого за семестр		324			

6 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В ходе практики студенты используют навыки конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по специальности, сбора и обработки практического материала для выполнения курсовых проектов, знакомство с технологическими процессами общего и специального машиностроения, в том числе предприятий ГК «Росатом», написания отчета. Во время проведения производственной практики используются следующие технологии: образовательные в виде консультаций и собеседований, особенно на этапе определения технологической задачи предметной области; научно-исследовательские технологии в контексте выбора определяющих организационно-технологических решений; научно-производственные технологии на этапах реализации разработанных приложений. Также используется индивидуальное обучение методикам решения тех-

нологических задач для различных методов обработки и сборки. При этом применяется арсенал различной вычислительной техники и программное обеспечение.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

Производственная практика осуществляется в соответствии с задачами профессиональной деятельности специалиста.

При выполнении самостоятельной работы студенту следует обращать внимание на грамотное обоснование и четкость постановки задачи, на осмысление и изучение методик решения технологических задач для различных методов обработки и сборки.

Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов производственной практики на кафедральной комиссии:

1. Термины и определения основных понятий ЕСКД и ЕСТД.
2. Методика проектирования технологических процессов изготовления деталей.
3. Методика проектирования технологических процессов сборки.
4. Основные методы проведения технических измерений деталей и контроля сборочных единиц.
5. Основные методы производства заготовок.
6. Содержание научно-исследовательской работы, проводимой студентом на производственной практике.

В процессе прохождения производственной практики студент изучает следующие вопросы деятельности предприятия в соответствии с полученной подготовкой и функциональными обязанностями на занимаемом рабочем месте:

- изучает обслуживание технологического оборудования, электро-, гидро- и пневмоприводов для реализации производственных процессов;
- участвует в работах по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- изучает контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей;
- участвует в подготовке технической документации по менеджменту качества машин, приводов, систем, различных комплексов и технологических процессов на производственных участках;
- участвует в составлении инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- участвует в составлении заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;
- участвует в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности установленной формы;
- участвует в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов и разработок в области машиностроения;

- участвует в разработке рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- изучает и анализирует структуру управления предприятием и места службы студента на предприятии;
- при прохождении практики студенты принимают участие в проводимых исследованиях, обработке данных и составлении отчетов по заданию руководителя практики.

Основное внимание практикант должен уделить:

- наблюдению и освоению профессиональных приемов, методов, технологии работы, используемых специалистами;
- выдвиганию предложений по совершенствованию работы подразделения (предприятия) в целом.

Содержание производственной практики

В ознакомительной части практики даются общие представления об организации (учреждении) и его структуре, о задачах, решаемых конкретным подразделением, где студент будет проходить практику. Перед началом практики все студенты обязательно должны пройти по месту проведения практики инструктаж по технике безопасности, общий инструктаж по пожарной безопасности, а также инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям его режима.

Распределение по местам практики и руководство всей практикой осуществляются в конкретных отделах и службах организации (учреждения).

Первая часть практики предусматривает общее ознакомление студентов с организацией, его структурой, характером и содержанием правовой информации. Подробнее обследуются подразделения, указанные в индивидуальном задании студента.

Вторая часть посвящается выполнению работ в соответствии с поставленными задачами на конкретном рабочем месте, приобретению профессиональных навыков, а также навыков по обработке материалов исследования и составлению отчета.

По прибытии на место прохождения практики, студент совместно с руководителем практики от организации составляет календарный план прохождения производственной практики. При составлении плана следует руководствоваться настоящей программой. В плане должна быть отражена производственная работа студента, сбор и обработка материалов, необходимых для написания отчета по практике. Все разделы программы, студент выполняет на протяжении всего периода практики.

Ниже представлен перечень общих вопросов, которые изучаются, прорабатываются студентами во время прохождения производственной практики (кроме общих вопросов, студентом прорабатывается и индивидуальное задание, не отраженное по понятным причинам в настоящем перечне).

1) Общая характеристика предприятия

История его создания и развития, миссия, основные цели и перспективные направления развития, организационно-правовая форма собственности; организационная структура управления и состав основных функциональных служб; характеристика основных направлений деятельности и показатели результатов хозяй-

ственной деятельности; виды технологических процессов, используемых на предприятии, парк оборудования, планировка цехов, виды сырья, характеристика типа производства, транспортные потоки, ассортимент товаров и услуг, численность работающего персонала; общая характеристика потребителя и другие отличительные признаки.

2) Внешняя среда предприятия

Особенности внешней среды; характеристика основных поставщиков товаров, главных конкурентов с учетом их сильных и слабых сторон деятельности в отношении товаров, цены, каналов сбыта и продвижения товаров на рынках; потребителей товаров (услуг).

3) Служба производства

Функции, направления деятельности и решаемые задачи; виды компьютерного инженерного моделирования и проектирования, характеристика технологической подготовки производства, примеры выполненных исследований и полученных результатов; аналитические обзоры (если они есть), связанные с изучением внешней среды, конкуренции, рынка в целом, сильных и слабых сторон предприятия.

4) Основные направления производственной деятельности предприятия

Применяемые методы конструирования и проектирования и их эффективность; изучение опыта конструкторской подготовки производства, связь между конструкторами и технологами в процессе создания конструкций, изучение функций основных структурных подразделений предприятия, ознакомление с организацией технического контроля, степень автоматизации производства, оценка конкурентоспособности изделий и предприятия.

5) Сбор материалов для выполнения курсовых проектов.

Практические материалы по функциональным обязанностям на занимаемом рабочем месте, оформляются в виде таблиц, графиков, рисунков, анализируются и используются для написания курсовых проектов по технологии машиностроения и металлорежущих станков.

В отдельных случаях структура отчета может быть изменена в соответствии с индивидуальным заданием, полученным от руководителя практики от университета.

Обеспечивая защиту информации, студентам не следует приводить в отчете сведения, относящиеся к разделу коммерческой тайны предприятия.

Требования к отчету по производственной практике

Дневник установленного образца (Приложение 1), выдаваемый каждому студенту руководителем практики на организационном собрании, студент ведёт в течение всего периода практики. В дневник записывают все виды работ, выполняемых студентом, и данные, необходимые для составления отчёта и выполнения задания. По окончании практики дневник должен быть просмотрен и подписан руководителями практики от ДИТИ НИЯУ МИФИ и от предприятия (начальником отдела технического обучения, главным инженером или другим уполномоченным лицом) и в окончательно оформленном виде в установленные сроки предоставлен на выпускающую кафедру.

В отчете о производственной практике содержатся результаты проделанной студентами общей (групповой) и самостоятельной работы с приложением необ-

ходимых данных и расчетов, а также выводы и предложения по улучшению работы базового предприятия.

Отчет структурно состоит из двух частей. В первой содержатся общие сведения о базовом предприятии, его организационной структуре и органах управления, направлениях деятельности, положении на рынке, а также цели и задачи производственной практики.

Во второй части приводятся результаты по индивидуальным заданиям практики в соответствии с календарно-тематическим планом, включая необходимые расчеты и таблицы и исходные данные к ним, оформленные в виде приложений.

Завершают отчет выводы и предложения. Отчет проверяется и визируется руководителем практики от предприятия.

Отчет по практике излагается грамотно, кратко и четко, логически последовательно.

Объем отчета (без приложений) – 25-40 страниц текста, оформленного согласно ЕСКД. Титульный лист заполняется по прилагаемому образцу (Приложение 4). Практический материал должен быть конкретным и отражать специфику предприятия, на котором была организована практика, с обязательным приложением необходимого цифрового и графического материала.

Пояснительная записка должна в себя включать:

- титульный лист (Приложение 2);
- задание на практику;
- реферат (Приложение 3);
- содержание (оглавление) с последовательным перечислением заголовков разделов, подразделов, приложений и страниц;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложение;

В задании, выдаваемом студенту, четко формулируется задание на практику, необходимые исходные данные, структура расчетно–пояснительной записки и содержание чертёжно–графических работ, а также сроки выполнения разделов и всей работы.

Текст реферата объёмом 1 страница должен включать:

- библиографическое описание
- перечень ключевых слов (должен включать от 1 до 15 ключевых слов в именительном падеже, написанных в строку, через запятые. Например: жесткость, прочность, надежность и др.)
- особенности темы, характер и цель работы;
- метод проведения работы;
- аппаратура, применяемая при работе;
- полученные результаты - теоретические, экспериментальные, описательные;
- выводы, рекомендации по внедрению результатов работы;
- возможности и области применения полученных результатов.

Во введении обосновывается выбор темы, определение ее актуальности и значимости для науки и практики, определение предмета (объекта) исследования и основной цели работы, формулируются задачи для раскрытия темы дипломной работы. В конце каждой части делаются выводы.

Заключение суммирует теоретические и практические выводы и предложения, которые были сделаны в результате проектирования. Они должны быть краткими и четкими, давать представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок.

В приложении дается вспомогательный материал: инструкции, компьютерные программы и результаты счета, и другие документы.

Литературу, используемую при проектировании, приводят в основной части записки в конце основной части проекта (перед приложением). Выполнение списка и ссылки на него в тексте оформляют по ГОСТ 7.32 – 91. Список литературы включают в содержание документа. Формулы, коэффициенты, нормативные величины сопровождаются ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках, например: [17], [21, с. 97]. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации, позаимствованные из других источников, не допускаются.

При ссылке на стандарты указывают только их обозначения, например: «ГОСТ 7.32 – 81».

Библиографический список составляется в соответствии с действующими требованиями. Использованная литература располагается и нумеруется по следующим разделам:

- официально – документальные материалы;
- материалы конференций, симпозиумов;
- книги;
- статьи;
- диссертации;
- авторефераты;
- патентные документы;
- нормативно – технические документы;
- каталоги промышленного оборудования и изделий;
- депонированные рукописи;

Каждый раздел и подраздел нужно начинать с абзаца, в котором обязательно указывают цели и задачи данной части работы, и заканчивают абзацем, в котором кратко формулируют выводы и предложения по рассматриваемому вопросу.

Изложение текста должно быть кратким, четким, технически, литературно грамотным и не допускать различных толкований. Текст излагается в соответствии со стандартном и техническими условиями, принятыми в научно-технической литературе, т.е. текст пишут от третьего лица, употребляя глаголы неопределенной формы. Например: «Данные расчетов приводятся ...», «В разделе рассматривается...» и т.п. В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. В тексте не допускается применять обороты разговорной речи, техни-

цизмы, профессионализмы, применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии русскоязычных слов и терминов.

Иллюстрации (схемы, чертежи, фотографии и прочее) размещают сразу после ссылки на них в тексте записки и именуют рисунками. Их число определяется содержанием проекта и должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Цифровой материал, полученный в результате однотипных расчётов, перечень оборудования, различные показатели предприятия, характеристики объекта и другие данные оформляют в виде таблиц. Каждую таблицу помещают сразу же после первого упоминания о ней в тексте.

В формулах в качестве условных буквенных обозначений (символов) механических, химических, математических других величин следует применять только установленные соответствующими стандартами и рекомендуемые в учебной литературе соответствующие величины. Формулы нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах всей записки или раздела. Номер ставят с правой стороны листа, на уровне формулы в круглых скобках. Порядковый номер формулы состоит из порядкового номера раздела и порядкового номера формулы внутри раздела. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Приложениями, которые нумеруются в конце расчётно-пояснительной записки, могут быть иллюстрации (рисунки), таблицы, а также текст вспомогательного характера. Каждое приложение начинают с новой страницы. Дают заголовок с указанием в верхнем правом углу слова и номера (нумерация арабскими цифрами) приложения, например: “Приложение 1”, “Приложение 2” и т.д.

Дневник установленного образца, выдаваемый каждому студенту руководителем практики на организационном собрании, студент ведёт в течение всего периода практики. В дневник записывают все виды работ, выполняемых студентом, и данные, необходимые для составления отчёта и выполнения задания. По окончании практики дневник должен быть просмотрен и подписан руководителями практики от ДИТИ НИЯУ МИФИ и от предприятия (начальником отдела технического обучения, главным инженером или другим уполномоченным лицом) и в окончательно оформленном виде в установленные сроки представлен на выпускающую кафедру.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация студентов в период работы проводится в виде устного собеседования студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях.

Итоговая аттестация проводится в виде дифференцированного зачета в четвертом и шестом семестрах. Студент обязан представить письменный отчет, защитить его. Результаты производственной практики могут являться частью работы над выпускной квалификационной работой или курсовым проектом по технологии машиностроения.

По итогам практики студент представляет руководителю для проверки следующую отчетную документацию:

- отчет о прохождении производственной практики;
- дневник производственной практики.

Отчет, допущенный к защите руководителем практики от университета, защищается в комиссии, состоящей не менее чем из трех преподавателей кафедры.

К защите допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики, своевременно представившие отчет по установленной форме. Срок защиты отчета по производственной практике – в течение 2 недель после окончания срока практики.

Студенты, не получившие положительной оценки по производственной практике, считаются не выполнившими учебный план.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1 Перечень основной и дополнительной литературы

N п/ п	Автор	Название	Место изда- ния	Наименова- ние изда- тельства	Год изда- ния	Количество экземпляров
Основная литература						
1	Маталин А.А.	Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник	Москв а	Лань	2010	Электрон- ный ресурс
2	С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко	Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник	Москв а	Лань	2011	Электрон- ный ресурс
3	Тимирязев, В. А.	Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебник	Москв а	Лань	2012	Электрон- ный ресурс
Дополнительная литература						
1	Самойлова, Л. Н. Юрьева Г. Ю., Гирн А. В.	Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]	Москв а	Лань	2011	Электрон- ный ресурс
2	Тимирязев, В. А.	Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебник	Москв а	Лань	2012	Электрон- ный ресурс

9.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-портал о металлообработке. <http://stanok-online.ru>
2. Открытый доступ к виртуальному читальному залу Электронной Библиотеки Диссертаций РГБ <http://www.diss.rsl.ru/>.
3. Госкорпорация «Росатом» - <http://www.rosatom.ru/>
4. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору <http://www.gosnadzor.ru/>
5. «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» - <http://www.secncrs.ru/>
6. Стандарты по безопасности МАГАТЭ - <http://wwwns.iaea.org/downloads/standards/status.pdf>

9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике

Наибольший эффект от использования новых информационных технологий в образовательном процессе достигается при использовании:

- информационных и демонстрационных программ;
- моделирующих программ, обеспечивающих интерактивный режим работы обучаемого с компьютером;
- тестовых систем для диагностики уровня знаний;
- доступа к информационным ресурсам сети Интернет.

Информационные технологии используются на различных этапах учебного процесса.

1) На аудиторных занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций, применяется иллюстративный материал. Одновременное воздействие на два важнейших органа (слух и зрение) облегчает процесс восприятия и запоминания информации, придает наглядность теоретическому материалу. Для закрепления материала используется моделирование технологических процессов с помощью компьютера.

3) Для контроля и коррекции знаний используется компьютерное тестирование.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: САД-система КОМПАС, Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word), Skype, собственное зарегистрированное программное обеспечение.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: справочные службы сети Интернет, Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Профессиональная поисковая система Science Direct, Профессиональная поисковая система JSTOR, Профессиональная поисковая система ProQuest, Профессиональная поисковая система НЭБ, Профессиональная поисковая система EconLit.

Применяются такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций,

электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса.

9.4 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1.	Реферат	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать материал по поставленной теме, самостоятельно находить необходимую информацию, анализировать и обобщать ее, делать выводы.	Тематика и требования к реферированию статей и работе со статистическими материалами
2.	Технология проблемного обучения	Метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей. Позволяет оценить навыки аналитической работы, способность выявлять информацию, необходимую для принятия решений.	Проблемные вопросы
3.	Технологии дифференцированного обучения	Развитие познавательной самостоятельности, обеспечение гибкости обучения, развитие навыков работы с различными источниками информации, развитие умений, творческих способностей.	Индивидуальные, групповые задания, студенческий семинар с обсуждением основных положений курса.

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Для реализации учебного процесса используется материально-техническое обеспечение базы практики. Форма взаимодействия определяется договором о прохождении практики.

2. Аудиторные занятия, реализуемые в ДИТИ НИЯУ МИФИ:

- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер),
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Компьютерный класс, оснащённый компьютерами с выходом в Интернет, а также принтером, сканером, мультимедийным проектором:

- Celeron 1100 МГц (2001 г.) - 12 шт.
- Принтер Laser SHOT LBP-1201 (2005 г.) - 1 шт.
- Ноутбук Samsung (2007) – 1 шт.
- Проектор NEC VT47 (2005) – 1 шт.

Лаборатория технологии машиностроения:

- токарно-винторезный станок 1А616;
- вертикально-сверлильный станок 2Н135;
- горизонтально-фрезерный станок 6М82Г;
- плоскошлифовальный станок 3Г71;
- токарно-винторезный станок 1К62;
- поперечно-строгальный станок 7Б35;
- вертикально- фрезерный станок 6Н11;
- универсально заточной станок 3А64;
- тензостанция автоматическая УТС-12;
- режущие инструменты: резцы, сверла, фрезы; круги шлифовальные; индикаторы, штангенциркули электронные.

Лаборатория материаловедения

- микроскоп МБС-9;
- микроскоп МИМ-7;
- микроскоп МПВ;
- микроскоп цифровой ST-260;
- микротвердомер ПМТ;
- микротвердомер электронный MicroMet 5101;
- аналитические весы (механические и электронные).

Лаборатория механических испытаний

- машина разрывная;
- Металлографический микроскоп;

Лаборатория взаимозаменяемости, стандартизации и технических измерений:

- штангенциркули;
- рычажные микрометры;
- микрометры гладкие;
- миниметры;
- нутромеры индикаторные;
- микрометрические глубиномеры;
- калибры-пробки;
- калибры-скобы;
- плоскопараллельные концевые меры длины;
- угломеры.

Лаборатория технологии конструкционных материалов,

- пресс Бринелля ТШ-2М;
- твердомер Роквелла ТК-2М;
- твердомер ТК-14-250;
- печь муфельная ПМ-14М;
- электропечь СШОЛ-1;
- твердомер ТН-160.

Механические мастерские

- станок фрезерный с ЧПУ;
- станок токарный с ЧПУ;
- делительные головки.

3. Практические работы:

Компьютерный класс, оснащённый компьютерами с выходом в Интернет, а также принтером, сканером, мультимедийным проектором:

- Celeron 1100 МГц (2001 г.) - 12 шт.
- Принтер Laser SHOT LBP-1201 (2005 г.) - 1 шт.
- Ноутбук Samsung (2007) – 1 шт.
- Проектор NEC VT47 (2005) – 1 шт.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

Димитровградский инженерно-технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ

ДНЕВНИК

по производственной практике

студента группы _____

(фамилия, инициалы)

Димитровград, 20__ г.

ПАМЯТКА

студентам, проходящим практику

1. Практика является неотъемлемой, завершающей частью учебного процесса и служит целям дальнейшего развития навыков научно-исследовательской работы, углубления и практического приложения теоретических знаний. Во время практики осуществляется знакомство студента с организацией научно-технической и производственной деятельности предприятий, лабораторий, отделов.

2. Студенты проходят практику на базовых предприятиях (в научно-исследовательских организациях, на предприятиях, в лабораториях КБ и заводов), на кафедрах, УНЛ и других подразделениях ДИТИ НИЯУ МИФИ.

3. **Сроки прохождения практики** определяются рабочими учебными планами. В период практики студент имеет право на отпуск сроком в один месяц. Время отпуска определяется заведующим кафедрой или руководителем предприятия (организации).

4. Во время прохождения практики студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- по окончании практики представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет (защитить отчет) по практике.

5. **Порядок ведения дневника:**

- дневник заполняется студентом лично и ведется регулярно в течение всей практики;
- руководитель практики согласно регламенту, утвержденному кафедрой, просматривает дневник и записывает в нем свои замечания;
- в разделе 1 студент указывает все требуемые общие сведения (отметка о дате выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ делается в случае прохождения практики на предприятиях, в том числе и московских);
- раздел 2 заполняется студентом совместно с руководителем практики;
- в разделе 3 студент подводит итоги проделанной работы и дает свои предложения по содержанию практики;
- в разделе 4 руководитель практики делает подробный анализ проделанной студентом работы и выносит по ней свое заключение с обязательным указанием оценки за практику;
- в разделе 5 комиссия по приему зачета по практике дает оценку всей проделанной студентом работы с учетом результатов защиты.

6. **Подведение итогов практики.** По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его своему руководителю одновременно с дневником. В отчете обязательно должно быть отражено современное состояние научной проблемы, к которой относятся программа практики, методика исследований, описание экспериментальной установки. Основу отчета составляют

сведения о конкретно выполненной студентом производственной работе в период практики. Объем отчета должен составлять не менее 10 страниц. Формат А4, шрифт 14, через 1,5 интервала с полями. К отчету могут прилагаться графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-5 дней.

По окончании практики студент сдает комиссии зачет с оценкой о проделанной работе (защищает отчет). На базах практики комиссии назначаются руководителями предприятия, а в институте - заведующими кафедрами.

1. Общие сведения

1. Фамилия _____

2. Имя, отчество _____

3. Группа _____

4. Специальность (код) _____

5. Предприятие _____

6. Руководитель практики _____
(ф., и., о., ученая степень, звание, должность)

7. Ответственный за производственную практику на кафедре _____

(ф., и., о., телефон)

8. Сроки практики по учебному плану _____

1. Дата выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ _____

2. Дата прибытия на место прохождения практики _____

3. Назначен на должность* _____

и приступил к работе _____

4. Переведён на должность _____

5. Дата выезда с места прохождения практики _____

6. Дата прибытия в ДИТИ НИЯУ МИФИ _____

ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ, В КОТОРЫХ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ ПРАКТИКАНТ

(заполняется кафедрой для предприятий практики)

*Вопрос о назначении практиканта на должность решается индивидуально по месту прохождения практики с учетом возможностей предприятия (организации).

2. Индивидуальное задание студента по _____ практике

№ п/п	Содержание работы	Сроки выпол- нения	Форма от- четности

Ориентировочная тема дипломного проекта (для преддипломной практики)

Руководитель практики _____ подпись

« _____ » _____ 20 _____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Димитровградский инженерно-технологический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

**Факультет физико-технический
Кафедра технологии машиностроения**

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Выполнил: Чихранов А.В.

Проверил: к.н.т., доцент Власов С.Н.

Димитровград 2018

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3
РЕФЕРАТ**

Перв. приме.	РЕФЕРАТ										
	<p>Зайдуллов Р.Ф. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТОНКОСТЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ: Отчет по практике / ДИТИ НИЯУ МИФИ, №150305.005.2018. – Дмитровград, 2018. – стр. 84, рис.7, табл. 8, библи. назв. 97.</p>										
Справ.№	<p>Ключевые слова: ТОНКОСТЕННЫЙ ЦИЛИНДР, УГЛЕПЛАСТИК, КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ, РЕЗАНИЕ, ТОЧЕНИЕ, ТОЧНОСТЬ, ШЕРОХОВАТОСТЬ, ПЕРИОД СТОЙКОСТИ.</p>										
	<p>В работе изучены вопросы точения тонкостенных цилиндрических заготовок из углеродосодержащих композиционных материалах. Выполнен анализ результатов исследований в области лезвийной обработки неметаллических материалов. Рассмотрена зависимость физико-механических свойств от структуры и типа армирования. Показаны результаты влияния физических и химических процесса при резании на инструмент, его износ и разрушение. Установлена зависимость нормального модуля материала, напряжения разрушения и других физико-механических показателей от структуры композиционного углепластика при разрушении обрабатываемого материала в ходе лезвийной механической обработки. Для оценки процессов лезвийной обработки представлены результаты комплекса экспериментальных исследований. Теоретические прогнозы подтверждены данными экспериментов по изучению процесса стружкообразования в процессе резания композиционных углепластиков.</p>										
Подпись и дат	ОП1500305.005.2018 ПЗ										
	Ис	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Инд.№	Разраб.	Зайдуллов Р.Ф.				ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТОНКОСТЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	Лит.	Лист	Листов		
	Пров.	Белявский С.М.					У		4	34	
	Н. контр.						ДИТИ НИЯУ МИФИ				
	Утв.						КТО-31				

ПРИЛОЖЕНИЕ 4**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав.кафедрой

Технологии машиностроения

С.Н.Власов

«__»_____201_ г

**Технологическая карта
рейтинговых баллов по
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Направление подготовки. 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки Технология машиностроения

Максимальное количество баллов за работу в течение семестра: 75 баллов.

Итоговый контроль: 20 баллов

Семестр 4,6

Всего часов – **540 часов.**

в том числе:

- 1 подготовка к практике и оформление документов **6 часов.**
- 2 выполнение производственных занятий - **516 часов;**
- 3 выполнение отчета - **12 часов;**
- 4 подготовка к дифференцированному зачету - **6 часов (дифференцированный зачет – 4 семестр, дифференцированный зачет – 6 семестр);**

Информация о контрольных точках	Текущий контроль(<=35) (ТК)				Промежуточный контроль (<=40) (ПК)		Форма итогового контроля
	ТК ₁	ТК ₂	ТК ₃	ТК ₄	ПК ₁	ПК ₂	
Форма контроля	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПЗ	КР	КР	дифференцированный зачет
Неделя сдачи	1	2	3	4	2	4	
Максимальный балл	5	12	6	12	20	20	20

Ведущий преподаватель _____ /Власов С.Н./

Аннотация рабочей программы

Производственная практика относится к базовой части блока 2 учебного плана.

Производственная практика является обязательным этапом обучения бакалавра и предусматривается рабочим учебным планом. Практика выпускников осуществляется на функциональных рабочих местах в соответствии со специализацией и квалификацией бакалавра.

Прохождение производственной практики базируется на освоении следующих дисциплин: «Основы проектирования», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Основы автоматизированного проектирования», «Экономика и управление машиностроительного производства», «Теплотехника» и учебной практики.

Цель производственной практики – закрепить теоретические знания, полученные студентами за время обучения в ДИТИ НЯИУ МИФИ, сформировать умения применять их в профессиональной деятельности, а также необходимые общекультурные и профессиональные компетенции. Производственная практика студента служит целям углубления и практического приложения его теоретических знаний, развития навыков научно-исследовательской работы, полученных в ходе выполнения научно-исследовательской работы студентов. Во время производственной практики осуществляется знакомство студента с организацией научно-технической и производственной деятельности предприятия, лаборатории, отдела, службы, фирмы.

В задачи практики входят:

- изучение сферы деятельности, структуры предприятия, его организационно-правовой формы;
- участие студента в практической работе на функциональном рабочем месте в соответствии со специализацией;
- изучение конкретного опыта и практики порядка оформления технической документации по сборки машин, составления заданий на проектирование узлов, составление в соответствии с занимаемым рабочим местом;
- изучение конкретного опыта и практики организации технического контроля;
- изучение конкретного опыта и практики технологии монтажа машин;
- изучение конкретного опыта и практики методов ремонта и восстановления деталей машин;
- критический анализ деятельности предприятия по общим и специальным вопросам;
- разработка или изучение перспективных направлений дальнейшего развития предприятия;
- получение положительной аттестации от руководства организации с целью дальнейшего устройства на работу.

Практика нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника.

Промежуточная аттестация студентов в период работы проводится в виде устного собеседования студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и(или) бумажных носителях.

Итоговая аттестация проводится в виде дифференцированного зачета. Студент обязан представить письменный отчет, защитить его. Результаты производственной практики могут являться частью работы над выпускной квалификационной работой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (*540 часов*) и консультации.