

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

Трехгорный технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

**КАФЕДРА
ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Т.И. Улитина

26 июня

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Специальность: 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация: Проектирование инструментальных комплексов в машиностроении

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

Трехгорный
2024

1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Цель производственной практики (преддипломной практики) – подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) путём:

- изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике ВКР,
- участия в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия,
- ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Задачами производственной практики (преддипломной практики) являются:

- ознакомление с современным состоянием проблемы, решаемой в выпускной квалификационной работе;
- ознакомление с технической документацией, нормативной базой, действующими на предприятии технологическими процессами изготовления деталей и изделий, аналогичных разрабатываемым в выпускной квалификационной работе;
- изучение организационной структуры отдельных подразделений предприятия;
- ознакомление с организацией производства на предприятии;
- ознакомление с методами и средствами автоматизации конструкторско-технологического проектирования;
- подбор и анализ необходимых материалов и документации по тематике выпускной квалификационной работы;

– проведение необходимых для выполнения проектного раздела выпускной квалификационной работы конструкторских, технологических и исследовательских разработок.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Производственная практика (преддипломная практика) входит в раздел «Б2. Практики» ОС по специальности ВО 15.05.01. «Проектирование технологических машин и комплексов», является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В процессе прохождения преддипломной практики студент должен закрепить теоретические знания, полученные при изучении специальных дисциплин: «Техническая механика (детали машин и основы конструирования)», «Механика жидкости и газа», «Режущий инструмент», «Металлорежущие станки», «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов», «Статистический контроль качества продукции», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Безопасность жизнедеятельности», «Технология машиностроения», «Экономика и управление машиностроительным производством» и других, предусмотренных учебным планом и необходимых ему для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Производственная практика (преддипломная практика) специальности 15.05.01. «Проектирование технологических машин и комплексов» проводится дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения указанного вида практики.

Процесс производственной практики (преддипломной практики) реализуется в различных формах: ознакомительная экскурсия, практикум, консультация, работа в производственных подразделениях, самостоятельная работа.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Производственная практика (преддипломная практика) специальности 15.05.01. «Проектирование технологических машин и комплексов» проводится на шестом курсе в 11 семестре (семестр В). Продолжительность производственной практики (преддипломной практики) составляет 648 акад. час. – 18 ЗЕ.

Производственная практика (преддипломная практика) студентов может проходить:

- в научных лабораториях, лабораториях НИИ, заводов, учреждений, организаций, предприятий;
- при кафедрах и в научных лабораториях вуза ТТИ НИЯУ МИФИ;
- в производственных подразделениях профильных организаций, направление деятельности которых соответствует специализации.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

В результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) у обучающихся должны сформироваться следующие общепрофессиональные компетенции и их составляющие:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-5 Способен генерировать, оценивать и использовать новые	З-ОПК-5: – знать практические приемы и

инженерные идеи в своей деятельности	<p>методы генерирования инженерных идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основные виды генерирования инженерных идей; – знать способы генерирования инженерных идей; <p>У-ОПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь формулировать задачи генерирования инженерных идей; – уметь выбирать методы генерирования инженерных идей; – уметь работать со справочной и специальной литературой генерирования инженерных идей; <p>В-ОПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом генерирования инженерных идей; – владеть опытом обеспечения надежности генерирования инженерных идей
--------------------------------------	---

В результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) у обучающихся должны сформироваться следующие профессиональные компетенции и их составляющие:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-4 Способен составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</p>	<p>З-ПК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать практические приемы и методы составления технической документации и отчетности; – знать основные виды составления технической документации и отчетности; – знать способы составления технической документации и отчетности; <p>У-ПК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь формулировать задачи составления технической документации и отчетности; – уметь выбирать методы составления технической документации и отчетности;

	<ul style="list-style-type: none"> – уметь работать со справочной и специальной литературой составления технической документации и отчетности; <p>В-ПК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом составления технической документации и отчетности; – владеть опытом обеспечения надежности составления технической документации и отчетности
<p>ПК-5 Способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p>	<p>З-ПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать практические приемы и методы стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения; – знать основные виды стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения; – знать способы формирования стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения; <p>У-ПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь формулировать задачи стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения; – уметь выбирать методы стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения; – уметь работать со справочной и специальной литературой по стандартизации, сертификации и метрологическому обеспечению; <p>В-ПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения; – владеть опытом обеспечения надежности стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения
<p>ПК-5.1 Способен обеспечивать управление и организацию работ инструментальных комплексов в</p>	<p>З-ПК-5.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать эффективные методы по организации процесса разработки и

<p>машиностроении</p>	<p>производства средств и систем машиностроительных производств различного назначения; У-ПК-5.1: – уметь выполнять работы по организации процесса разработки и производства средств и систем машиностроительных производств различного назначения; В-ПК-5.1: – владеть приемами по организации процесса разработки и средств и систем машиностроительных производств различного назначения</p>
<p>ПК-5.2 Способен демонстрировать знания принципов и особенностей создания инструментальных комплексов в машиностроении и их основных технических</p>	<p>З-ПК-5.2: – знать принципы и этапы создания инструментальных комплексов в машиностроении; У-ПК-5.2 – уметь рассчитывать основные технические характеристики инструментальных комплексов в машиностроении; В-ПК-5.2: – владеть программными средствами для автоматизированного создания инструментальных комплексов в машиностроении</p>
<p>ПК-5.3 Способен демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах в машиностроении технических средств</p>	<p>З-ПК-5.3: – знать конструктивные особенности технических средств, используемых при создании инструментальных комплексов в машиностроении; У-ПК-5.3: – уметь применять методы и средства измерения эксплуатационных характеристик технических средств, используемых при создании инструментальных комплексов в машиностроении; В-ПК-5.3: – владеть навыками выбора технических средств для реализации производственных и технологических</p>

	процессов изготовления машиностроительной продукции
ПК-5.4 Способен выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении	<p>З-ПК-5.4: – знать современные требования к эффективным машиностроительным производствам, к модернизации и автоматизации действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств;</p> <p>У-ПК-5.4: – уметь использовать приемы и методы определения цели проекта (программы), решать задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач;</p> <p>В-ПК-5.4: – владеть навыками построения моделей и решения конкретных задач в области проектирования инструментальных комплексов в машиностроении</p>
ПК-5.5 Способен обеспечивать информационное обслуживание инструментальных комплексов в машиностроении	<p>З-ПК-5.5: – знать языки программирования САПР; – знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели;</p> <p>У-ПК-5.5: – уметь применять САПР, языки программирования при решении инженерных и научных задач, методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели;</p> <p>В-ПК-5.5: – владеть навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ</p>

<p>ПК-6 Способен обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p>	<p>З-ПК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать практические приемы и методы защиты и оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности; – знать основные виды защиты и оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности; – знать способы формирования защиты и оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности; <p>У-ПК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь формулировать задачи защиты и оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности; – уметь выбирать методы защиты и оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности; – уметь работать со справочной и специальной литературой; <p>В-ПК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом построения защиты и оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности; – владеть опытом обеспечения надежности защиты и оценки
<p>ПК-7 Способен подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p>	<p>З-ПК-7:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать практические приемы и методы экономических расчетов; – знать основные виды экономических расчетов; – знать способы формирования экономических расчетов; <p>У-ПК-7:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь формулировать задачи экономических расчетов; – уметь выбирать методы экономических расчетов; – уметь работать со справочной и

	<p>специальной литературой экономических расчетов; В-ПК-7: – владеть опытом построения экономических расчетов; – владеть опытом обеспечения надежности экономических расчетов</p>
<p>ПК-8 Способен подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения</p>	<p>З-ПК-8: – знать практические приемы и методы заявки на изобретения; – знать основные виды заявки на изобретения; способы формирования заявки на изобретения; У-ПК-8: – уметь формулировать задачи заявки на изобретения; – уметь выбирать методы заявки на изобретения; – уметь работать со справочной и специальной литературой изучения научно-технической информации; В-ПК-8: – владеть опытом построения заявки на изобретения; опытом обеспечения надежности заявки на изобретения</p>
<p>ПК-9 Способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации</p>	<p>З-ПК-9: – знать практические приемы и методы изучения научно-технической информации; – знать основные виды изучения научно-технической информации; – знать способы формирования изучения научно-технической информации; У-ПК-9: – уметь формулировать задачи изучения научно-технической информации; – уметь выбирать методы изучения научно-технической информации; – уметь работать со справочной и специальной литературой изучения научно-технической информации; В-ПК-9:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом изучения научно-технической информации; – владеть опытом обеспечения надежности изучения научно-технической информации
<p>ПК-10 Способен обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>	<p>З-ПК-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать практические приемы и методы моделирования машин; – знать основные виды моделирования машин; – знать способы моделирования; <p>У-ПК-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь формулировать задачи моделирования машин; – уметь выбирать методы моделирования машин; – уметь работать со справочной и специальной литературой моделирования машин; <p>В-ПК-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом моделирования машин; опытом обеспечения надежности моделирования машин
<p>ПК-11 Способен подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p>	<p>З-ПК-11:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать практические приемы и методы экономических расчетов; – знать основные виды экономических расчетов; – знать способы формирования экономических расчетов; <p>У-ПК-11:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь формулировать задачи экономических расчетов; – уметь выбирать методы экономических расчетов; – уметь работать со справочной и специальной литературой экономических расчетов; <p>В-ПК-11:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом экономических расчетов; – владеть опытом обеспечения надежности экономических расчетов

<p>ПК-12 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов деталей и узлов машиностроения</p>	<p>З-ПК-12: – знать практические приемы и методы стандартных расчетов машин; – знать основные виды стандартных расчетов машин; – знать способы формирования стандартных расчетов машин; У-ПК-12: – уметь формулировать задачи стандартных расчетов машин; – уметь выбирать методы стандартных расчетов машин; – уметь работать со справочной и специальной литературой стандартных расчетов машин; В-ПК-12: – владеть опытом стандартных расчетов машин; – владеть опытом обеспечения надежности стандартных расчетов машин</p>
<p>ПК-13 Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>З-ПК-13: – знать практические приемы и методы разработки рабочей, проектной и технической документации; – знать основные виды разработки рабочей, проектной и технической документации; – знать способы формирования разработки рабочей, проектной и технической документации; У-ПК-13: – уметь формулировать задачи разработки рабочей, проектной и технической документации; – уметь выбирать методы разработки рабочей, проектной и технической документации; – уметь работать со справочной и специальной литературой разработки рабочей, проектной и технической документации;</p>

	<p>В-ПК-13:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть опытом разработки рабочей, проектной и технической документации; – владеть опытом обеспечения надежности разработки рабочей, проектной и технической документации
--	--

В результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) у обучающихся должны сформироваться следующие профессионально-специализированные компетенции и их составляющие:

Код и наименование профессиональной-специализированной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессионально-специализированной компетенции
<p>ПСК-5.6 Способен выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении</p>	<p>З-ПСК-5.6:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать типы и основные характеристики инструментальных комплексов в машиностроении; <p>У-ПСК-5.6:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь применять действующие нормы технологического проектирования при создании инструментальных комплексов в машиностроении; <p>В-ПСК-5.6:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками формирования комплекта проектной документации при создании инструментальных комплексов в машиностроении
<p>ПСК-5.7 Способен выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию инструментальных комплексов в машиностроении</p>	<p>З-ПСК-5.7</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать методы экономической оценки решений технического, экономического и организационного характера; <p>У-ПСК-5.7:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь применять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию инструментальных комплексов в машиностроении;

	<p>В-ПСК-5.7:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками оценки сравнительной экономической эффективности при наличии альтернативных локальных решений
<p>ПСК-5.8 Способен проектировать технологические процессы обработки резанием и физико-химической обработки</p>	<p>З-ПСК-5.8:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать физико-химическую сущность процессов, протекающих при снятии слоя материала с обрабатываемой поверхности при обработке заготовок деталей машин; <p>У-ПСК-5.8:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь применять новые конструкционные материалы и методы повышения качества обработки деталей; <p>В-ПСК-5.8:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть методами совершенствования и разработки новых технологических методов обработки заготовок деталей машин

В результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) у обучающихся должны сформироваться следующие универсальные компетенции и их составляющие:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>З-УК-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать этапы жизненного цикла проекта; – знать этапы разработки и реализации проекта; – знать методы разработки и управления проектами; <p>У-УК-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; – уметь объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с

	подготовкой и реализацией проекта; – уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; В-УК-2: – владеть методиками разработки и управления проектом; – владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности
--	---

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики в 11 семестре (семестр В) составляет 12 недель, 18 зачетных единиц, 648 часов.

Студент должен расширить, углубить и укрепить теоретические знания и получить практические навыки работы в своей будущей профессиональной области.

В ходе практики необходимо:

– обратить особое внимание на многовариативность инженерных решений при проектировании как основного метода решения инженерных задач на всех стадиях работы конструктора;

– ознакомиться с механизацией и автоматизацией основных инженерно-экономических расчётов с использованием вычислительной техники;

– углубить знания в поэтапном проектировании технологического оборудования и разработки его отдельных узлов. Компоненты: технико-экономический анализ базового и нового варианта технологического процесса; технико-экономическое обоснование проектируемого станка или другого технологического оборудования (установки); оценка соответствия выбранной конструкции техническому заданию; анализ типа привода, механизмов скоростей и подач, базовых деталей, системы смазки, опор шпинделя, органов управления, предохранительных и блокировочных

устройств, избранной системы автоматизации рабочего цикла и транспортно-загрузочных механизмов; анализ технологичности конструкции машины в целом и её узлов, отдельных деталей, выбор марок металла и вида термообработки наиболее ответственных деталей, выбор неметаллических материалов, определение производительности, срока службы и т. д. Критическая оценка и анализ перечисленных элементов и узлов технического комплекса производятся в сравнении с современными достижениями отечественной и зарубежной техники;

- обратить особое внимание на конструкции применяемых в станках с ЧПУ инструментов, на методы крепления их к шпинделям и суппортам станков, а также на устройства смены инструментов и уборки стружки;

- ознакомиться с методами испытания технологического оборудования и их узлов и применяемой при этом аппаратуре. Уделить внимание исследованиям, проводимым при оценке точности, жесткости, виброустойчивости и надёжности машин и механизмов;

- при изучении объектов проектирования уделить внимание рекламациям, поступающим на завод от потребителей, проанализировав эти рекламации, предложить решения для устранения выявленных недостатков;

- изучить наиболее интересные данные о научно-исследовательской работе предприятия, проанализировав новейшие конструкции станков или станочных комплексов и тенденции их развития.

При этом возможны следующие направления видов профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- научно-исследовательская и инновационная деятельность.

Первоначально, студенты должны ознакомиться с предприятием, изучить организацию работы структурного подразделения, за которым он закреплен, в соответствии со следующими пунктами:

- структура подразделения;

- распределение обязанностей между сотрудниками по видам текущих работ и по характеру работы в зависимости от квалификации работников;
- планирование работ, календарный план;
- контроль за выполнением календарного плана;
- IT-технологии, обеспечивающие поддержание технологических процессов.

На этом этапе обучение проводится в форме производственных экскурсий, теоретических занятий, самостоятельного изучения нормативных документов и внутренних положений.

Теоретические занятия в период практики должны уделять основное внимание вопросам изучения назначения, состава, принципа функционирования или организации проектируемого объекта; отечественным и зарубежным аналогам проектируемого объекта; проектно-технологической документации, патентным и литературным источникам в целях их использования при выполнении ВКР.

Практические занятия в период практики должны уделять основное внимание вопросам сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования; технико-экономическому обоснованию выполняемой разработки; реализации некоторых из возможных путей решения поставленной в техническом задании задачи; анализу мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности.

Для выполнения практической работы каждый студент получает индивидуальное задание. Индивидуальное задание должно позволить студенту собрать материал для последующего написания ВКР.

Наименование темы практики		Кол-во академ. часов	Формы текущего контроля
Раздел 1 Подготовительный этап	<p>Тема 1.1 Вводное занятие. Цели, задачи и содержание практики. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p> <p>Тема 1.2 Правила проведения работ в подразделении. Общее знакомство с предприятием, оформление на рабочие места.</p> <p>Тема 1.3 Ознакомление с чертежами и технологическими процессами обработки деталей и техническими заданиями на проектирование оборудования и оснастку для их изготовления, техническими характеристиками применяемого оборудования.</p> <p>Тема 1.4 Ознакомление с производством определенного изделия по всей цепочке технологического процесса (от производства заготовки до сборки и испытания)</p> <p>Тема 1.5 Изучение методики проектирования технологического оборудования и технологической оснастки.</p>	48	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
Раздел 2 Практический этап	<p>Тема 2.1 Производственная работа на рабочих местах (определяет руководитель практики от подразделения).</p> <p>Тема 2.2 Разработка технологических процессов изготовления деталей, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Тема 2.3 Проектирование режущего инструмента, станочных приспособлений, вспомогательного инструмента, контрольных приспособлений и иной технологической оснастки.</p> <p>Тема 2.4 Сбор материалов для выпускной квалификационной работы</p> <p>Тема 2.5 Обработка, анализ и систематизация полученной информации, фактического и литературного материала, наблюдений, измерений. Оформление отчета по практике.</p>	588	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
Оформление отчета по практике		6	Отчет по

		практике
Аттестация по результатам практики	6	Защита отчета
ИТОГО	648	18 з.е.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Во время производственной (преддипломной) практики используются следующие технологии:

- методы и средства проектирования изделий;
- технологии проектирования и конструирования изделий;
- методы расчета на прочность и надежность;
- методы контроля, юстировки и ремонта;
- интернет-технологии для поиска информации.

Для проведения производственной (преддипломной) практики может использоваться следующее программное обеспечение:

- САПР для конструирования;
- САПР технологических процессов;
- САПР для расчета технических характеристик.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Учебно-методическим и информационным обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике (преддипломной практике) являются: учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам; методические указания «Правила оформления и нормоконтроля аттестационных работ студентов»; современные каталоги режущего, мерительного инструмента и технологической оснастки, металлорежущих станков и оборудования с

числовым программным управлением. Осуществляется свободный доступом студентов к библиотечным фондам вуза, а также к необходимой компьютерной технике и оборудованию.

В случае прохождения практики в сторонней организации, обеспечивается доступ обучающегося к технике, документации, программному и аппаратному обеспечению, требующимся для выполнения задания по практике.

10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является отчет по практике, включающий в себя заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя практики и печатью профильной организации/организации прохождения практики. В течение практики студент обязан вести дневник, в котором в соответствии с индивидуальным заданием необходимо фиксировать этапы работы, рабочие задания и основные результаты выполненной работы. Отчет по практике должен содержать характеристику студента, составленную руководителем практики и заверенную печатью профильной организации/организации прохождения практики, с указанием уровня освоенных компетенций за период практики. Отчет должен быть оформлен в соответствии с методическими указаниями ТТИ НИЯУ МИФИ «Правила оформления и нормоконтроля аттестационных работ студентов».

Оценка по производственной практике (преддипломной) приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости студентов по итогам экзаменационной сессии.

Студент, получивший отрицательный отзыв о работе, не предоставивший отчет по практике или получивший неудовлетворительную

оценку при защите зачета по производственной практике получает оценку «неудовлетворительно».

Студент, получивший отрицательный отзыв о работе, не предоставивший отчет по практике или получивший неудовлетворительную оценку при защите зачета по учебной практике получает оценку «неудовлетворительно».

Студент ведет дневник по практике, который включает информацию о ежедневной деятельности при решениях поставленных задач. После окончания практики студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает итоги практики.

Зачет по преддипломной практике производится при комиссии кафедры не позднее установленного срока. Комиссия, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку (дифференцированный зачет).

Таблица перевода оценок в балльно-рейтинговой системе представлена в таблице:

Экзаменационная оценка по 4-балльной шкале (или зачет)	Баллы за экзамен (или зачет)	Баллы за работу в семестре	Сумма баллов по дисциплине	Итоговая оценка	Оценка (ECTS)
5- отлично	50	40-50	90-100	отлично	A
		35-39	85-89		хорошо
		30-34	80-84	C	
Не допускается к экзамену		0-29			
4-хорошо	40	50	90	отлично	A
		45-49	85-89		хорошо
		35-44	75-84	C	
		30-34	70-74	D	
Не допускается к экзамену		0-29			
3-удовлетворительно	30	45-50	75-80	хорошо	C
		40-44	70-74		D

		35-39	65-69	Удовлетворительно	
		30-34	60-64		Е
Не допускается к экзамену		0-29			
2- неудовлетворительно	0	30-50	Ниже 60	Неудовлетворительно	F
зачет	30-50	30-50	90-100	зачтено	A
			85-89		B
			75-84		C
			65-74		D
			60-64		E
	0-29	59-79	F		
Не допускается к зачету		0-29			

11. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ-ИНВАЛИДАМИ И СТУДЕНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

11.1 Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении места производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

11.2 Проведение аттестаций с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме

тестирования и т.п.) При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете практики.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для вузов [Электронный ресурс] / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 377 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/556549>.

2. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / А. М. Гуртяков. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 135 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537241>.

3. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] / И. Е. Колошкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 371 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/543895>.

4. Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 252 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544138>.

Дополнительная литература:

1. Украженко, К. А. Инструментальные системы машиностроительных производств: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / К. А. Украженко. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 235 с. –

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/543323>.

2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / С. Г. Ярушин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 564 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535660>.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Оборудование профильных организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть компетенциями по осваиваемому профилю подготовки.

В качестве материально-технического обеспечения используются:

- компьютеры, оснащенные программным обеспечением, для проведения проектных и технологических работ;
- компьютерную сеть, с использованием современного сетевого оборудования;
- станки, оборудование и инструменты в соответствии с профилем производства.

Помимо этого, в качестве материально-технического обеспечения практики применяются научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся в конкретной профильной организации.