

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

31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)  
(ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ)**

**Специальность:** 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

**Специализация:** Проектирование инструментальных комплексов в машиностроении

**Квалификация (степень) выпускника:** инженер

**Форма обучения:** очная

Трехгорный  
2021

Программа учебной практики (ознакомительной практики) соответствует Образовательному стандарту высшего образования, самостоятельно установленному НИЯУ МИФИ (далее – Образовательный стандарт (или ОС) НИЯУ МИФИ) по специальности **15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»**.

При разработке программы учебной практики учтены требования следующих документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2016 года № 1343.

– Образовательный стандарт высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденный ученым советом университета 31.05.2018 протокол № 18/03, актуализирован ученым советом университета 27.07.2021 протокол № 21/11.

– Компетентностная модель выпускника образовательной программы 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

– Рабочий учебный план очной формы обучения, утвержденный «31» августа 2021 г.

– Положение о практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ от 20.04.2021.

## **1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Учебная практика является составной частью учебного процесса подготовки студентов. Во время учебной практики осуществляется формирование мотивационной готовности к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности, овладение первичными практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности.

Целью учебной практики для студентов специальности 15.05.01. «Проектирование технологических машин и комплексов» является:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;
- приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности;
- подготовка к осознанному и углубленному изучению инженерных дисциплин, отражающих специфику машиностроительного производства.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Задачами учебной практики являются:

- получение практических навыков по изготовлению деталей;
- получение практических навыков работы на универсальных металлорежущих станках и станках с числовым программным управлением;
- получение практических навыков контроля технических параметров детали.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, научно - исследовательских заданий на предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся. Практика направлена на приобретение студентами первоначальных умений и навыков по избранной ими специальности.

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в раздел «Б2.У.1 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.

Естественнонаучные и профессиональные дисциплины, на освоении которых базируется практика – «Физика (механика)», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов».

Дисциплины, для которых необходимы умения и навыки, приобретаемые в результате прохождения учебной практики (ознакомительной практики) – «Металлорежущие станки», «Программирование станков с числовым программным управлением», «Процессы и операции формообразования», «Проектирование и производство заготовок», «Наладка станков с числовым программным управлением», «Технологические процессы для станков с числовым программным управлением», «Техническая механика (теория механизмов и машин)», «Техническая механика (детали машин и основы конструирования)».

#### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Учебная практика (ознакомительная 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 учебной практики (ознакомительной практики) реализуется в различных формах: практикум, консультация, занятие в учебной лаборатории института.

#### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Учебная практика (ознакомительная практика) специальности 15.05.01. «Проектирование технологических машин и комплексов» проводится на первом и втором курсе по окончании соответственно второго и четвертого семестров обучения.

Учебная практика проводится в учебных лабораториях образовательной организации.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст.92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ). Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики составляет не более 24 часов в неделю.

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

В результате прохождения учебной практики (ознакомительной практики) у обучающегося должны сформироваться следующие общепрофессиональные компетенции и их составляющие:

Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве	<p>З-ОПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы инженерной деятельности;</li> <li>– знать основные виды инженерной деятельности;</li> <li>– знать способы формирования инженерной деятельности;</li> </ul> <p>У-ОПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь формулировать задачи инженерной деятельности;</li> <li>– уметь выбирать методы инженерной деятельности;</li> <li>– уметь работать со справочной и специальной литературой по инженерной деятельности;</li> </ul> <p>В-ОПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть опытом построения инженерной деятельности;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности инженерной деятельности</li> </ul>
ОПК-2 Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач	<p>З-ОПК-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы решения инженерных задач;</li> <li>– знать основные виды решения инженерных задач;</li> <li>– знать способы формирования решения инженерных задач;</li> </ul> <p>У-ОПК-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь формулировать задачи решения инженерных задач;</li> <li>– уметь выбирать методы решения</li> </ul>

	<p>инженерных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь работать со справочной и специальной литературой решения инженерных;</li> </ul> <p>В-ОПК-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть опытом построения решения инженерных задач;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности решения инженерных задач</li> </ul>
<p>ОПК-3 Способен понимать сущность и значение требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>З-ОПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы информационной безопасности;</li> <li>– знать основные виды информационной безопасности;</li> <li>– знать способы формирования информационной безопасности;</li> </ul> <p>У-ОПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь формулировать задачи информационной безопасности;</li> <li>– уметь выбирать методы информационной безопасности;</li> <li>– уметь работать со справочной и специальной литературой информационной безопасности;</li> </ul> <p>В-ОПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть опытом построения информационной безопасности;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности информационной безопасности</li> </ul>
<p>ОПК-4 Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной литературы и патентной литературы, реализуя современные средства и методы получения знания</p>	<p>З-ОПК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы получения знания;</li> <li>– знать основные виды получения знания;</li> <li>– знать способы формирования методов получения знания;</li> </ul> <p>У-ОПК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь формулировать задачи получения знания;</li> <li>– уметь выбирать методы получения знания;</li> <li>– уметь работать со справочной и специальной литературой получения</li> </ul>

	<p>знания;</p> <p>В-ОПК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть опытом получения знания;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности получения знания</li> </ul>
<p>ОПК-5 Способен генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи в своей деятельности</p>	<p>З-ОПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы генерирования инженерных идей;</li> <li>– знать основные виды генерирования инженерных идей;</li> <li>– знать способы генерирования инженерных идей;</li> </ul> <p>У-ОПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь формулировать задачи генерирования инженерных идей;</li> <li>– уметь выбирать методы генерирования инженерных идей;</li> <li>– работать со справочной и специальной литературой генерирования инженерных идей;</li> </ul> <p>В-ОПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть опытом генерирования инженерных идей;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности генерирования инженерных идей</li> </ul>
<p>ОПК-6 Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий</p>	<p>З-ОПК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы получения, хранения, переработки информации;</li> <li>– знать основные виды получения, хранения, переработки информации;</li> <li>– знать способы формирования, получения, хранения, переработки информации;</li> </ul> <p>У-ОПК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь формулировать задачи получения, хранения, переработки информации;</li> <li>– уметь выбирать методы получения, хранения, переработки информации;</li> <li>– работать со справочной и специальной литературой для получения, хранения, переработки информации;</li> </ul>



	<p>В-ОПК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть опытом получения, хранения, переработки информации;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности получения, хранения, переработки информации</li> </ul>
--	--

В результате прохождения учебной практики (ознакомительной практики) у обучающегося должны сформироваться следующие профессиональные компетенции и их составляющие:

Код и наименование профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-3 Способен выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>З-ПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы реализации основных технологических процессов;</li> <li>– знать виды реализации основных технологических процессов;</li> <li>– знать способы реализации основных технологических процессов;</li> </ul> <p>У-ПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь формулировать задачи реализации основных технологических процессов;</li> <li>– уметь выбирать методы реализации основных технологических процессов;</li> <li>– уметь работать со справочной и специальной литературой реализации основных технологических процессов;</li> </ul> <p>В-ПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть опытом реализации основных технологических процессов;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности реализации основных технологических процессов</li> </ul>
<p>ПК-4 Способен составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на</p>	<p>З-ПК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать практические приемы и методы составления технической документации и отчетности;</li> <li>– знать;</li> <li>– знать основные виды составления технической документации и отчетности;</li> </ul>

предприятии	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать способы составления технической документации и отчетности;</li> <li>У-ПК-4:</li> <li>– уметь формулировать задачи составления технической документации и отчетности;</li> <li>– уметь выбирать методы составления технической документации и отчетности;</li> <li>– уметь работать со справочной и специальной литературой составления технической документации и отчетности;</li> <li>В-ПК-4:</li> <li>– владеть опытом составления технической документации и отчетности;</li> <li>– владеть опытом обеспечения надежности составления технической документации и отчетности</li> </ul>
-------------	--

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 216 часов/ 6 з.е.:

– во 2 семестре – 108 часов / 3 з.е.

– в 4 семестре – 108 часов / 3 з.е.

Практика включает в себя:

– вводное занятие;

– ознакомление с лабораторией;

– работы по организации рабочего места;

– подбор режущего и контрольно-измерительного инструмента;

– обработку деталей на металлорежущих станках, в том числе с числовым программным управлением;

– контроль качества обработанных поверхностей.

## 7.1 Учебная практика (ознакомительная практика) 2 семестр

Общая трудоемкость учебной практики во 2 семестре составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Наименование темы практики		Кол-во академ. часов	Формы текущего контроля
<b>Тема 1.1</b> Вводное занятие	Вводное занятие. Цели, задачи и содержание практики в станочной мастерской. Требования охраны труда, пожарной, экологической безопасности и электробезопасности. Правила проведения работ в станочной лаборатории. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении станочных работ	6	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 1.2</b> Организация рабочего места станочника	Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ. Ознакомление с режущим и контрольно-измерительным инструментом, его назначением, правилами хранения и обращения с ним. Металлорежущие станки и их назначение. Виды работ, выполняемых на металлорежущих станках	14	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 1.3</b> Знакомство с токарно-винторезным станком	Охрана труда при выполнении станочных работ. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование и маркировка основных применяемых материалов. Определение межоперационных припусков и допусков на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Назначение и устройство токарно-винторезного станка. Настройка токарно-винторезного станка. Управление токарно-винторезным станком. Режущий инструмент и измерительные инструменты, применяемые при работе с токарно-винторезным станком. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Обработка конических и фасонных поверхностей. Обработка цилиндрических отверстий: центрование, сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание, растачивание.	36	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике

	Нарезание внутренней и наружной резьбы. Точение канавок. Отрезка заготовок. Основные виды брака и меры его предупреждения		
<b>Тема 1.4</b> Заточка режущего инструмента	Назначение и устройство заточного станка. Приёмы выполнения заточных работ. Оснастка и инструмент, применяемые при работе на заточных станках. Заточка режущего инструмента. Контроль измерительным инструментом	12	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 1.5</b> Знакомство с фрезерным станком	Назначение и устройство фрезерного станка. Управление фрезерным станком. Способы установки фрез на станке. Фрезерование горизонтальных, вертикальных поверхностей, канавок, пазов	24	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 1.6</b> Контроль формы, размеров и шероховатости узлов и деталей	Использование контрольно-измерительных инструментов для контроля качества выполняемых работ. Правила и последовательность проведения измерений	12	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
Оформление отчета по практике		2	
Аттестация по результатам практики		2	зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>	<b>3 з.е.</b>

## 7.2 Учебная практика (ознакомительная практика) в 4 семестре

Общая трудоемкость учебной практики в 4 семестре составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Наименование темы практики		Кол-во академ. часов	Формы текущего контроля
<b>Тема 2.1</b> Вводное занятие	Вводное занятие. Цели, задачи и содержание практики в лаборатории «Станочная с ЧПУ». Требования охраны труда, пожарной, экологической безопасности и электробезопасности. Правила проведения работ в лаборатории. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на станках с ЧПУ	6	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 2.2</b> Работа с технической документацией	Правила работы с конструкторской и технологической документацией. Чтение конструкторской и технологической документации в рамках задания. Получение конструкторской и	12	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по

	технологической документации на выполнение работ согласно техническому заданию		практике
<b>Тема 2.3</b> Эксплуатация и уход за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментами	Принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением. Правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлением и инструментом. Назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей. Правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов	8	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 2.4</b> Подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений	Работа со справочниками и каталогами по подбору режущего инструмента. Наименование, назначение, устройство и условия применения приспособлений, режущего, простого контрольно-измерительного инструмента. Применение наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительного инструмента	8	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 2.5</b> Формирование программы со стойки станка	Изучение руководства по системе ЧПУ закрепленного станка в рамках выполняемых заданий. Назначение условных знаков, клавиш и функций на панели пульта управления станком. Программные функции (коды) станка. Установление технической последовательности обработки простых деталей. Подбор способа закрепления. Выбор команд, средств системы ЧПУ для обеспечения процесса обработки	24	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 2.6</b> Отработка УП по полному циклу программной отработки в пошаговом режиме либо в режиме «симуляции»	Владение всеми циклами обработки, обмера, трансформации системы координат станка (стойки ЧПУ) в рамках задания. Проверка УП в различных режимах, в рамках системы ЧПУ станка и прочих методах проверки. Контроль вывода инструмента/детали/стола в правильную позицию. Корректный перезапуск программы с любого места. Контроль геометрических размеров детали на каждом переходе, величины снимаемого припуска, состояния режущего инструмента, формообразования стружки	22	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
<b>Тема 2.7</b> Обработка простых деталей на станках с программным управлением	Обработка простых деталей на станках с программным управлением. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально	24	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по

			практике
Оформление отчета по практике		2	
Аттестация по результатам практики		2	зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>3 з.е.</b>

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

При реализации учебной практики (ознакомительной практики) по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» используются следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии: инструктажи, образовательные консультации и собеседования, особенно на этапе определения технологической задачи; практические мастер-классы; интерактивные технологии: мультимедийные, использование программных средств в решении технологических задач (технологии компьютерного моделирования, проектирования, анализа технологических процессов); сетевые информационные технологии. Используется индивидуальное обучение методикам решения практических задач для различных методов обработки металлов и их поверхностей, а также самостоятельная работа. При этом применяется арсенал различной вычислительной техники и программное обеспечение.

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

Учебно-методическим и информационным обеспечением самостоятельной работы студентов на учебной практике (ознакомительной практике) являются: учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам; методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения учебной практики (ознакомительной практики);

методические указания «Правила оформления и нормоконтроля аттестационных работ студентов». Осуществляется свободный доступ студентов к библиотечным фондам вуза, а также к необходимой компьютерной технике и оборудованию, имеющимся в учебных лабораториях.

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

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

1. В каких случаях разрешается работать на станке с выступающими кулачками?
2. Для чего используется калибр-пробка?
3. Расшифровка марки материалов
4. Классификация измерительных инструментов
5. Что такое квалитет?
6. Виды стружки
7. Что понимают под стойкостью режущего инструмента?
8. Устройство токарного станка
9. Какой механизм служит для быстрого изменения частоты вращения шпинделя в процессе обработки деталей?
10. Для чего предназначены многоцелевые станки с ЧПУ?
11. Что необходимо сделать при обнаружении неисправности в работе электрооборудования станка?
12. Каково процентное содержание углерода в стали?
13. Какие материалы, применяют для изготовления режущих инструментов?
14. Как называется изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных операций?

15. Когда образуется сливная стружка?
16. Что называется подачей режущего инструмента?
17. Как называется фрезерование, когда направление вращения фрезы и подачи заготовки не совпадают?
18. В каких единицах измеряется скорость резания?
19. В зависимости от чего назначается число проходов?
20. Что называется припуском?
21. Что называется установом?

## **10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

По итогам практики студент представляет для зачисления практики отчет.

Структура отчета по практике:

- титульный лист (приложение 1);
- задание на практику;
- аннотация (приложение 2);
- отчет;
- дневник практики, с ежедневными краткими сведениями о проделанной работе, каждая запись в котором должна быть завизирована руководителем практики на месте ее прохождения; дневник заверен в конце подписью руководителя (приложение 3);
- характеристика практиканта, в которой руководитель практики оценивает освоенные студентом общие и профессиональные компетенции, а также дает краткую характеристику практиканта, отношение к выполняемой работе, дисциплинированность и деловые качества (приложение 4).

Оценка по учебной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости студентов по итогам весенней экзаменационной сессии.

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 учебной практики студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает итоги учебной практики. В дневнике по учебной практике руководитель дает отзыв о работе студента.

Зачет по учебной 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	B
		30-34	80-84		C
<b>Не допускается к экзамену</b>		<b>0-29</b>			
4-хорошо	40	50	90	отлично	A
		45-49	85-89	хорошо	B
		35-44	75-84		C
		30-34	70-74		D
<b>Не допускается к экзамену</b>		<b>0-29</b>			
3-удовлетворительно	30	45-50	75-80	хорошо	C
		40-44	70-74		D
		35-39	65-69	Удовлетворительно	E
		30-34	60-64		
<b>Не допускается к экзамену</b>		<b>0-29</b>			

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 учебной 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. Звягольский Ю.С. Технология производства режущего инструмента [Текст] : учеб. пособие по специальности "Инструм. системы машиностроит. пр-в" / Ю. С. Звягольский. В. Г. Солоненко, А. Г. Схиртладзе. - Москва: КноРус, 2012. - 336 с.: ил. - (Для высших учебных заведений.Машиностроение). - Библиогр.: с. 331. - ISBN 978-5-406-02253-5 (в пер.)
2. Олофинская. В.П.Техническая механика [Текст]: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий / В. П. Олофинская. - Изд. 3-е, испр. - Москва : Форум, 2014. - 352 с. : ил. - (Профессиональное образование.Механика). - ISBN 978-5-91134-361-3 (в пер.)
3. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ [Текст]: учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА - М, 2015. - 336 с.: ил. - (Высшее образование) Библиогр.: с.348-349. - ISBN 978-5-16-005081-2 .

Дополнительная литература:

1. Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник/ Авраамова Т.М., Бушуев В.В., Гиловой Л.Я.— Электрон.текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18524>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник/ Безъязычный В.Ф.— Электрон.текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2013.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18533>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Гумеров. А. Ф. Управление качеством в машиностроении [Текст] : учеб.пособие для вузов / А. Ф. Гумеров [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 167 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 162-164 (30

назв.). - ISBN 978-5-94178-172-0

4. Ладогубец. Н.В.Техническая механика. Книга 1. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ладогубец Н.В., Лузик Э.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18543>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Металлорежущие станки. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник/ В.В. Бушуев [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 586 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18525>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Михеева, Е.Н.Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник/ Михеева Е.Н., Сероштан М.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 531 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24829>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Можин, Н.А. Станки с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: справочник/ Можин Н.А., Гришин К.В.— Электрон.текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, 2013.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25505>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Мычко, В.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мычко В.С.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2011.— 382 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20244>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/728>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Суслов.А.Г. Технология машиностроения [Текст]: учебник для вузов / А. Г. Суслов. - М.: Кнорус, 2013. - 336 с.: ил. - Библиогр.: с. 335-336. - ISBN 978-5-406-00818-8

### **13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Для полноценного прохождения учебной практики (ознакомительной практики) используется производственное оборудование станочных лабораторий ТТИ НИЯУ МИФИ.

Оснащение лаборатории станков с ЧПУ:

- металлорежущие станки с ЧПУ;
- комплект инструментов для обработки;
- программный аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, имитирующий станочный пульт управления, сменная клавиатура);
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- компьютеры в комплекте (моноблок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»);
- локальная сеть с выходом в интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- мерительный инструмент и технологическая оснастка.

Средства коллективной и индивидуальной защиты.

Оснащение станочной лаборатории:

- компьютер в комплекте (моноблок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»);
- локальная сеть с выходом в интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- токарно-винторезный станок;
- фрезерный станок;
- режущий инструмент;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления зажимные;
- станок заточной.



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»  
**(ГТИ НИЯУ МИФИ)**

Кафедра XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Специальность «XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ ИОФ  
\_\_\_\_\_ 2021

ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
XX.XX.XX.07.XX.XXX.000.00.00.00

Руководитель практики,  
должность  
\_\_\_\_\_ ИОФ  
\_\_\_\_\_ 2021

Автор работы,  
студент группы XXXX XX  
\_\_\_\_\_ ИОФ  
\_\_\_\_\_ 2021

Нормоконтролер  
\_\_\_\_\_ ИОФ  
\_\_\_\_\_ 2021

Трехгорный  
2021

Аннотация

Фамилия И.О. студента. Отчет по учебной практике. – Трехгорный: ТТИ НИЯУ МИФИ, XXXX XXX, 20XX.

Отчет – 22 листа: индивидуальное задание – 1 лист, дневник практики, характеристика руководителя – 1 лист, чертежей формата А3 – 1 лист, технологических документов – 12 листов.

В отчете по учебной практике ...

					XX.XX.XX. <u>07 XX XXX</u> .000.00.00.00			
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Отчет по учебной практике	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Иванова					У	3	22
Провер.	Фамилия					ТТИ НИЯУ МИФИ XXXX XXX		
Реценз.								
Н. контр.	Фамилия							
Утверд.	Фамилия							



**ДНЕВНИК**  
учебной практики

Наименование и краткое содержание работ	Дата выполнения	
	начало	окончание
1 Изучение ...		
2 Ознакомление ...		
9 Оформление и защита отчёта по практике		

Руководитель практики

\_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись, дата)

Студент

\_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись, дата)

Начальник отдела практики

\_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись, дата)

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКАНТА					
					заполняется руководителем практики
ФИО практиканта, курс, группа					
Название учебного заведения					
Вид практики, сроки					
Вид деятельности					
Предприятие, подразделение					
ФИО руководителя практики					
					Оценка практиканта, где 5- высокий уровень, 1-низкий уровень
<b>Критерии оценки</b>					<b>1 2 3 4 5</b>
<b>Освоение общих компетенций:</b>					
ОК 1.					
ОК 2.					
ОК 3.					
ОК 4.					
ОК 5.					
ОК 6.					
ОК 7.					
<b>Приобретение практического опыта по профессиональным компетенциям:</b>					
ПК					
ПК					
ПК					
ПК					
<b>Посещаемость практики</b>					
Дополнительные комментарии:					
Итоговая оценка за практику:					
					(в баллах от 30 до 50, цифрой и прописью)
Руководитель практики:					0
	(подпись)				
					МП

Заключение комиссии  
по результатам защиты учебной практики  
Фамилия Имя Отчество студента в родительном падеже

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка результатов учебной практики и защиты

---

Комиссия: \_\_\_\_\_ ИОФ =  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись, дата)

					XX.XX.XX.07.XX.XXX.000.00.00.00	Лист
						22
№	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		