

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)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

Т.И. Улитина

«26» _____ июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

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 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Создание высококачественной и конкурентоспособной техники предъявляет исключительно высокие требования к технологии её проектирования, изготовления, сборки, испытаний и эксплуатации. Быстро изменяющиеся условия развития общества и возрастающее значение современных технологических достижений вызывают необходимость использования технологии как стратегического компонента развития предприятия.

1.1 Цели дисциплины

Основными целями дисциплины «Введение в специальность» являются получение студентами представления о будущей специальности, дисциплинах, которые необходимо изучить для её освоения, объектах и целях изучаемых дисциплин, о роли и месте специалиста в правовом государстве, знакомство с основами будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Задачей дисциплины «Введение в специальность» является овладение теоретическими основами об основных этапах жизненного цикла изделия машиностроения, сведениями об информационных технологиях, основных направлениях деятельности современного технолога, общих представлениях о технологии машиностроения, основных понятиях процесса резания, вопросов проектирования и автоматизации технологических процессов, сведений о точности обработки и качестве поверхностей деталей машин, а также о видах их сопряжений, методах и средствах измерения размеров поверхностей, о месте специальности в социально-экономической сфере.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к базовой части учебного плана 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень компетенций

Изучение дисциплины «Введение в специальность» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

универсальных (УК):

– Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

– Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6);

– Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

общепрофессиональных (ОПК):

– Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве (ОПК-1);

– Способен понимать сущность и значение требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-3).

3.2 Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной, с указанием уровня их освоения

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

– методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;

– методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;

- психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;
- практические приемы и методы инженерной деятельности; основные виды инженерной деятельности; способы формирования инженерной деятельности;
- практические приемы и методы информационной безопасности; основные виды информационной безопасности; способы формирования информационной безопасности.

уметь:

- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;
- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности;
- планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом;
- формулировать задачи инженерной деятельности; выбирать методы инженерной деятельности; работать со справочной и специальной литературой по инженерной деятельности;
- формулировать задачи информационной безопасности; выбирать методы информационной безопасности; работать со справочной и специальной литературой информационной безопасности.

владеть:

- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом;

- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик;
- навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний;
- опытом построения инженерной деятельности; опытом обеспечения надежности инженерной деятельности;
- опытом построения информационной безопасности; опытом обеспечения надежности информационной безопасности.

3.3 Воспитательная работа

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
Профессиональный модуль		
Профессиональное воспитание	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами

	<p>развитие и профессиональные решения (B18)</p>	<p>индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.</p>
	<p>- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик "Основы научных исследований", «"Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик "Введение в специальность", "Основы научных исследований", "Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.

	<p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20);</p> <p>- формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21);</p> <p>- формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:</p> <p>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
	<p>- формирование культуры информационной безопасности (B23)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.</p>
	<p>УГНС 15.00.00 «Машиностроение»:</p> <p>- формирование творческого инженерного мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию (B31);</p> <p>- формирование культуры решения изобретательских задач (B32)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля и всех видов практик для:</p> <p>- формирования творческого инженерного мышления и готовности к работе в профессиональной среде через изучение вопросов применения методов программной инженерии в проектировании и создании конкурентноспособной машиностроительной продукции;</p> <p>- формирования умений осуществлять самоанализ, осмысливать собственные профессиональные и личностные возможности для саморазвития и самообразования, в целях постоянного соответствия требованиям к эффективным и прогрессивным специалистам в области создания новых современных образцов</p>

		<p>технологических машин и комплексов с применением современных компьютерных CAD/CAM/CAE-,PDM- и PLM- систем через содержание дисциплин и практик, акцентирование учебных заданий, групповое решение практических задач, учебных проектов, прохождение практик на конкретных рабочих местах, ознакомление с современными технологиями промышленного производства.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин "Теория решения изобретательских задач", "Решение инженерных задач на ПЭВМ", "Компьютерные технологии в инженерном деле" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу.</p>
--	--	---

4 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Текущий контроль успеваемости (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)	Максимальный балл за раздел
			Лекции	Сам. работы			
1	Раздел 1	1-4	9	9	УО1-2	Т1-4	10
2	Раздел 2	5-9	9	9	УО2-6	Т2-9	15
3	Раздел 3	10-13	9	9	УО3-11	Т3-13	10
4	Раздел 4	14-18	9	9	УО4-16	Т4-18	15
Итого			36	36	20	30	50
Зачёт			-				50
Итого за семестр							100

4.1 Содержание лекций

1 семестр

Раздел 1. Введение в специальность.

Предмет, цели и задачи учебной дисциплины «Введение в специальность», ее связь с другими дисциплинами. Характеристика профессиональной деятельности выпускника. Престижность и спрос на специалистов. Возможности трудоустройства и продолжения образования. Информационные технологии. Основные направления деятельности современного технолога.

Раздел 2. Технология – стратегический компонент развития производства.

Основные этапы жизненного цикла продукции. Развитие технологии машиностроения. Основные понятия и положения технологии машиностроения: термины и определения, качество изделия, производственный процесс, технологический процесс. Общие сведения о резании металлов. Элементы процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Смазывающе-охлаждающие жидкости и их влияние на процесс резания.

Раздел 3. Проектирование технологических процессов.

Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов. Характеристики точности и факторы ее определяющие. Суммирование погрешностей обработки. Качество поверхностей (основные понятия и определения). Параметры оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на основные эксплуатационные характеристики деталей машин. Взаимосвязь шероховатости поверхности и точности при различных видах обработки деталей машин.

Раздел 4. Автоматизация проектирования технологических процессов.

Основные понятия и направления автоматизации. Автоматические линии и их классификация. Гибкие производственные системы. Промышленные роботы. Автоматизация проектирования технологических процессов.

4.2 Самостоятельная работа студентов

1 семестр

1. Технология производства изделий: единичного и мелкосерийного, крупносерийного (массового).
2. Технология машиностроительного производства.
3. Анализ жизненного цикла продукции.
4. Этапы жизненного цикла и их особенности.
5. Основные виды технологического оборудования, область его применения.
6. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
7. Система управления качеством производства.
8. Виды и особенности гибких производственных систем.
9. Основные виды и область применения промышленных роботов.
10. Подготовка к зачёту.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Часть аудиторных занятий проводятся в специализированной аудитории с применением мультимедийного проектора для демонстрации учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

В таблице представлены интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Мультимедийные технологии	12
Всего:			12

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций. Фонд оценочных средств по дисциплине включает:

6.1 Комплект заданий для текущего контроля успеваемости.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19239-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556180>
2. Резание материалов. Режущий инструмент : учебник для вузов — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 582 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18875-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555004>

7.2 Дополнительная литература

1. Черепяхин, А. А. Основы технологии машиностроения. Обработка ответственных деталей : учебник для вузов / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 132 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04711-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580600>
2. Гаршин, А. П. Материаловедение в 3 т. Том 2. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты : учебник для вузов / А. П. Гаршин, С. М. Федотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02123-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561946>

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля, промежуточной аттестации используются учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

ТТИ НИЯУ МИФИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий представлены на официальном сайте ТТИ НИЯУ МИФИ:
<http://tti-mephi.ru/ttimephi/sveden/objects>