Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 08.07.2026 12:23:33
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в профессию»

Направление подготовки
15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Компьютерное проектирование оборудования и производств»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва, 2026 г.

Разработчик:

к.т.н., доцент  /В.М. Аббясов/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения»,
к.т.н., доцент  /А.Н. Васильев/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
3.3 Содержание дисциплины. 6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 7
Не предусмотрено 7
4.2.1 Основная литература 7
4.2. 2 Дополнительная литература 7
4.2.3. Электронные образовательные ресурсы 7
4.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
4.4. Современные профессиональные базы данных и информационные спра- вочные системы 8
5. Материально-техническое обеспечение 8
6. Методические рекомендации 8
Образовательные технологии 8
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 8
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7. Фонд оценочных средств 9
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 9
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 10
7.3. Оценочные средства 10

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Введение в профессию» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Введение в профессию» следует отнести:

- адаптация студентов к требованиям высшей школы;
- рассмотрение основополагающих документов высшей школы в деле подготовки специалистов;
- ознакомление со структурой и организацией учебного процесса в университете;
- рассмотрение учебного плана специальности;
- изучение квалификационной характеристики инженера по специальности;
- получение первоначальных знаний по избранному направлению, проблемы и перспективы;
- ознакомить студентов с основными принципами проектирования механосборочного производства новых и реконструируемых предприятий и привить им соответствующие навыки.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Введение в профессию» следует отнести:

- повышение мотивации к самообразованию;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении возникающих задач;
- изучить основные положения принципов, методов и технологии промышленного проектирования участков и цехов машиностроительного предприятия;
- приобрести навыки выбора, проведения технологических расчетов и рационального размещения оборудования.

Обучение по дисциплине «Введение в профессию» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
ПК-1. Способен разрабатывать задания и исходные требования на изготовление нестандартного оборудования	ИПК-1.2 Знает правила оформления исходных требований на изготовление нестандартного оборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1) ООП. Дисциплина логически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Теоретическая механика;
- Теория машин и механизмов;
- Основы теории резания, станки и инструмент.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).
Изучается на 1 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации - зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			1 семестр	
1	**Аудиторные занятия**	**48**	48	
	В том числе:			
1.1	Лекции	32	32	
1.2	Семинарские/практические занятия	16	16	
1.3	Лабораторные занятия	-	-	
2	**Самостоятельная работа**	**24**	24	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и защита практических работ	12	12	
2.2	Самостоятельное изучение	12	12	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	зачет	
	Итого	**72**	72	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	История развития машиностроения и роль конструктора-технолога	9	4	2			3
2	Структура и содержание профессиональной деятельности конструктора-технолога	9	4	2			3
3	Жизненный цикл машиностроительной продукции	9	4	2			3
4	Конструкторская документация и единая система конструкторской документации (ЕСКД)	9	4	2			3
5	Технологическая документация и единая система технологической документации (ЕСТД)	9	4	2			3

6	Основы технологических процессов в машиностроении	9	4	2			3
7	Технологическое оборудование и оснастка	9	4	2			3
8	Профессиональная среда и перспективы развития специальности	9	4	2			3
Всего		**72**	**32**	**16**			**24**

3.3 Содержание дисциплины.

Тема 1. История развития машиностроения и роль конструктора-технолога

Лекция 1. История развития машиностроения: от ремесла до высокотехнологичных производств. Эволюция технологических процессов и конструкторских решений. Роль конструктора и технолога в промышленности. Выдающиеся отечественные и зарубежные учёные и инженеры-машиностроители. Современные тенденции развития отрасли.

Тема 2. Структура и содержание профессиональной деятельности конструктора-технолога

Лекция 2. Характеристика профессиональной деятельности: конструкторская и технологическая подготовка производства. Основные функции конструктора и технолога на предприятии. Взаимосвязь конструкторских и технологических решений. Профессиональные стандарты и квалификационные требования. Должностные обязанности и карьерные траектории.

Тема 3. Жизненный цикл машиностроительной продукции

Лекция 3. Понятие жизненного цикла изделия: этапы от маркетингового исследования до утилизации. Конструкторская подготовка (техническое задание, эскизный и технический проекты). Технологическая подготовка производства. Понятие технологичности конструкции. Опытное производство и доводка изделия. Серийный выпуск и эксплуатация. Утилизация и вторичное использование.

Тема 4. Конструкторская документация и единая система конструкторской документации (ЕСКД)

Лекция 4. Единая система конструкторской документации: назначение, состав, основные стандарты. Виды конструкторских документов (чертежи, спецификации, схемы). Общие требования к выполнению чертежей (масштабы, форматы, линии, шрифты). Правила оформления сборочных чертежей и рабочих чертежей деталей. Чтение и анализ чертежей различной сложности.

Тема 5. Технологическая документация и единая система технологической документации (ЕСТД)

Лекция 5. Единая система технологической документации: назначение, состав, стандарты. Виды технологических документов (маршрутные и операционные карты, ведомости). Правила разработки технологических процессов. Содержание маршрутных и операционных карт. Технологические инструкции и карты наладки.

Тема 6. Основы технологических процессов в машиностроении

Лекция 6. Понятие технологического процесса, его структура и элементы (операция, переход, проход, установ, позиция). Классификация технологических процессов. Способы получения заготовок (литьё, обработка давлением, сварка, порошковая металлургия). Методы механической обработки (точение, фрезерование, сверление, шлифование). Сборка изделий.

Тема 7. Технологическое оборудование и оснастка

Лекция 7. Металлорежущие станки: классификация, назначение, основные узлы. Станки с ЧПУ: принцип работы, области применения. Гибкие производственные системы. Технологическая оснастка: приспособления, режущий и вспомогательный инструмент. Инструментальные материалы и их характеристики. Современное оборудование: аддитивные технологии, лазерная и электроэрозионная обработка.

Тема 8. Профессиональная среда и перспективы развития специальности

Лекция 8. Предприятия машиностроительного комплекса России: отраслевая структура, ведущие компании. Научно-исследовательские и проектные организации. Автоматизация и цифровизация машиностроения: CAD/CAM/CAE-системы (КОМПАС, NX, CATIA). Аддитивные технологии. Роботизация производства. Профессиональные сообщества и непрерывное образование.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

Практические занятия

Практическая работа 1. Анализ исторических этапов развития машиностроения. Подготовка докладов о выдающихся инженерах-машиностроителях.
Практическая работа 2. Разбор типовых должностных инструкций конструктора и технолога. Решение ситуационных задач по распределению профессиональных обязанностей.
Практическая работа 3. Построение схемы жизненного цикла для конкретного изделия (на примере детали или узла). Анализ этапов конструкторской и технологической подготовки.
Практическая работа 4. Чтение сборочных чертежей и рабочих чертежей деталей. Заполнение спецификации. Оформление чертежа согласно стандартам ЕСКД.
Практическая работа 5. Заполнение маршрутных и операционных карт технологического процесса для заданной детали.
Практическая работа 6. Выбор способа получения заготовки для заданной детали. Обоснование маршрута механической обработки. Практическая работа 7. Изучение устройства токарного и фрезерного станков по схемам и моделям. Подбор режущего инструмента для различных операций.
Практическая работа 8. Примеры решения задач по выбору оборудования и режимов резания.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые работы/проекты не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрено

4.2 Литература

4.2.1 Основная литература

1. *Аббясов, В. М.* Технологическая оснастка механообрабатывающих комплексов : учебник для вузов / В. М. Аббясов, С. Л. Петухов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21496-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/600511

4.2.2 Дополнительная литература

1. Б *Миловзоров, О. В.* Современная технологическая оснастка машиностроительных производств : учебник для вузов / О. В. Миловзоров, Н. В. Грибов ; под общей редакцией О. В. Миловзорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 97 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19334-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/590275

4.2.3. Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:

Название ЭОР	

«Введение в профессию»	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=11421

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

4.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Российская программа «Компас -3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

4.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

«Техэксперт» — справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию: тех-эксперт.рф

5. Материально-техническое обеспечение

Лекционная аудитория кафедры «Технологии и оборудование машиностроения» (1510), оснащенная мультимедийным проектором для показа видеофильмов, слайдов, презентаций, лаборатория кафедры (1503, 2109) «Технологическая оснастка» со стендами и установками для проведения практических работ, контрольно-измерительными приборами, компьютерной и проектной техникой, наглядными пособиями. Производственные участки малого предприятия «Автотехнология», филиал кафедры «Технология машиностроения» на ОДК «САЛЮТ» и технологическая лаборатория ЦПД..

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «Введение в профессию» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:
– аудиторные занятия: лекции, практические работы, тестирование;
– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к практическим работам.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.2.3).
Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.
6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.
6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:
- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;

- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.
6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.
6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.
6.1.6. Вначале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации(экзамену или зачёту).
6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.
6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.
6.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.
В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.
В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.10. Целесообразно в ходе защиты **практических работ** задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждае- мых проблем.
Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.
1.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

1.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS Мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствие с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете".

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:
- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);

- промежуточная аттестация.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

В первом семестре:

- подготовка к практическим занятиям, выполнение и их защита; тест; зачет.

7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех видов работ, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине «Введение в профессию». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Введение в профессию», а именно выполнить практические работы - 8 работ. Если не выполнены необходимые условия, студенты получают незачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные РПД. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных РПД. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы: *практические работы, тесты.*

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на 1-ом семестре в форме зачета.

Зачет проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения зачета:

1. В билет включается (2) вопроса из разных разделов дисциплины и (одно, два) практических задания
2. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и практических занятиях (прилагается).
3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.
4. Проведение аттестации (зачета) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий".

Форма, предусмотренная учебным планом - зачет. Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все практические работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы, указанные в разделе 3.4.1:	Оформленные расчетно-графические работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.

Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в таблице, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

7.3.3. Вопросы для подготовки к зачету

1. Типы машиностроительных производств и их характеристики.

2. Понятие о штучно-калькуляционном времени.

3. Поточная форма организации технологического процесса. Такт выпуска изделий с линии.

4. Рабочее место. Определение количества рабочих мест производственной линии.

5. Показатель качества продукции. Классификация показателей качества продукции по их месту в жизненном цикле изделия.

6. Непоточная (групповая) форма организации технологического процесса.

7. Среднесерийный тип производства. Основные понятия и применяемое станочное и контрольное оборудование.

8. Коэффициент закрепления операций. Расчет и значения для различных типов производства.

9. Элементы производственного процесса. Операция, переход, рабочий ход, уста-

нов и позиция.

10. Массовый тип производства. Основные понятия и применяемое станочное и контрольное оборудование.

11. Понятие о штучном времени. Составляющие штучного времени.

12. Понятие о производственном и технологическом процессах.

13. Организационная модель современного предприятия. 4 этажа бизнес-модели.

14. Понятие об изделии и его видах.

15. Понятие об Управляющем совете и Проектной группе на современном машиностроительном предприятии.

16. Электронные (3-D) модели изделий. Преимущества их использования на современном машиностроительном предприятии.

17. Виды программ выпуска изделий для различных типов производства.

18. Понятие о современном машиностроительном производстве как «Умном» производстве. Электронная модель машиностроительного предприятия, ее составляющие и преимущества использования.

19. Три случая дисбаланса современного предприятия и меры по их устранению.

20. Единичный тип производства. Основные понятия и применяемое станочное и контрольное оборудование.

21. Показатель качества продукции. Классификация показателей качества продукции по потребительским свойствам – технические и экономические показатели.

22. Мелкосерийный тип производства. Основные понятия и применяемое станочное и контрольное оборудование.

23. Крупносерийный тип производства. Основные понятия и применяемое станочное и контрольное оборудование.

24. Основные этапы жизненного цикла изделий.

25. Типы машиностроительных производств и их характеристики.