

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Основы технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Направленность (профиль)	Системы автоматизации технологических процессов и производств		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 7 семестр контрольная работа, 7 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	52		
часов на контроль	4		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Федулов Е.А., ст.преподаватель, _____

Рецензент(ы):

Тувин А.А., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Основы технологии машиностроения

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 г. N 730

составлена на основании учебного плана

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Алёшин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	получение знаний и умений в вопросах проектирования современных малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и других профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности.
Задачи:	– дать основные сведения о технологических процессах изготовления деталей; – научить использовать полученные при изучении общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин знания; – подготовить бакалавров для будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Учебная дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина имеет предшествующие связи с курсами: математика; физика; химия; цифровые технологии и искусственный интеллект; материаловедение; метрология, стандартизация и сертификация и др. В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен: Знать: основные законы механики твердого тела, методы математического анализа дифференциальных уравнений, принципы построения графического изображения изучаемого объекта. Уметь: применять основные методы физики, математики, теоретической механики, инженерной графики к решению прикладных задач кинематики и динамики твердых тел. Владеть: основными понятиями предшествующих дисциплин и практическими навыками решения «стандартных» задач данных дисциплин.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Последующие междисциплинарные связи «Основы технологии машиностроения» имеют с производственной практикой и выпускной квалификационной работой.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ДПК-1:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории	
ДПК-1.1. Проектировать индивидуальные образовательные маршруты для построения профессиональной карьеры и определять стратегию профессионального развития	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	принципы использования энергии и материалов; основные математические, физические, химические и др. положения и законы, необходимые для применения при изготовлении машиностроительной продукции; состав, свойства и методы переработки конструкционных материалов; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методологию метрологического обеспечения технологических процессов, типовые методы контроля качества выпускаемой продукции.
Уметь:	применять физико-математические методы для проектирования технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программ; выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю в машиностроении; использовать для решения задач современные технические средства и информационные технологии, в т.ч. информации в глобальных компьютерных сетях; применять основные положения технической механики при проектировании технологической оснастки.
Владеть:	умениями и навыками производственно-технологической деятельности, в т.ч. и САПР технологических процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Развитие технологии машиностроения как науки. Машиностроение – основа технического прогресса всех отраслей промышленности.			
/Лек/	7	0,5	
/СР/	7	4	
Раздел 2. Основные понятия и определения.			
/Лек/	7	0,5	
/СР/	7	5	
Раздел 3. Установка заготовок на станках.			
/Лек/	7	1	
/Лаб/	7	2	
/СР/	7	17	
Раздел 4. Точность механической обработки.			
/Лек/	7	1	
/СР/	7	17	
Раздел 5. Основы проектирования технологических процессов механической обработки.			
/Лек/	7	1	
/Лаб/	7	2	
/СР/	7	9	
/К/	7	0	
/За/	7	4	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. 5.1. Традиционные образовательные технологии. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по типу: информационная лекция, лекция-проблема, лабораторные работы, самостоятельная работа. 5.1.1. Технологии лекционного типа. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции происходит информирование обучающихся, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс. Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Информационная лекция в традиционном варианте предполагает одностороннее изложение информационного материала. Она побуждает к дополнительному изучению учебников, пособий, пакетов программ, разъясняя их ключевые пункты. Лекция – проблема создает возможности исследовательского отношения к содержанию лекции. Суть лекции-проблемы заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучающиеся самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы вовлечения студентов в общение, подталкивает их к поиску правильного решения проблемы. Основная задача преподавателя в проблемной лекции – это приобщение студентов к противоречиям научного знания и способам их разрешения (формирование научного мышления). А основная задача студента – это участие в диалоге с преподавателем и открытие для себя новых знаний, умений и закономерностей. 5.1.2. Технологии лабораторного типа. Курс выполнения лабораторных работ начинается занятием по ознакомлению с техникой безопасности. Необходимое для выполнения задания оборудование выдает лаборант. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется письменный отчет. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление согласно ГОСТ, своевременность срока сдачи. Оценивание лабораторных работ входит в проектную оценку. 5.1.3. Самостоятельная работа. Средством формирования требуемых компетенций выступает, помимо аудиторной, и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы: - подготовка к проверке текущего контроля знаний включает в себя работу с конспектом лекций; с программным обеспечением; составление плана и тезисов ответа; - подготовка к лабораторным занятиям, включает в себя работу с конспектом лекций; со справочной литературой; с программным обеспечением; подготовка ответов на вопросы к собеседованию; - подготовка к экзамену включает в себя работу над учебным материалом; с конспектом лекций; со справочной литературой; с программным обеспечением. Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации – экзамену.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- 1) внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- 2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- 3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

РУПом предусмотрены следующие виды промежуточного контроля:

Зачет.

Примерные вопросы для проведения промежуточного контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Содержание научной дисциплины «Основы технологии машиностроения». Роль российских учёных в её создании. Особенности текстильного машиностроения.
2. Производственный процесс и его структура.
3. Технологический процесс и его структура.
4. Типы производства в машиностроении и их характерные признаки.
5. Классификация баз в машиностроении.
6. Методы установки заготовок на станках.
7. Понятие точности изделия.
8. Технологические методы получения заданных размеров после механической обработки заготовок.
9. Методы определения погрешностей обработки.
10. Первичные погрешности и причины их возникновения при механической обработке деталей.
11. Погрешность базирования заготовок на станках.
12. Погрешность закрепления заготовок на станках.
13. Погрешность приспособления.
14. Понятия и методы определения податливости и жёсткости технологической системы СПИД.
15. Погрешности обработки, вызываемые размерным износом режущего инструмента.
16. Методы настройки станков на заданный размер.
17. Погрешности обработки, вызываемые неточностями режущего инструмента.
18. Погрешности обработки, вызываемые остаточными напряжениями в материале заготовки и готовой детали.
19. Определение суммарной погрешности механической обработки.
20. Понятие о качестве поверхностей.
21. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин.
22. Причины образования шероховатости и волнистости поверхностей.
23. Влияние метода обработки и режимов резания на качество обработанных поверхностей.
24. Основные требования, предъявляемые к технологическим процессам.
25. Исходные данные для проектирования технологических процессов.
26. Методы построения станочных операций.
27. Последовательность разработки технологических процессов механической обработки деталей.
28. Анализ исходных данных для проектирования технологических процессов.
29. Выбор типа производства детали.
30. Виды заготовок в машиностроении.
31. Выбор методов обработки поверхностей деталей.
32. Принципы выбора технологических баз при механической обработке деталей.
33. Разработка общего маршрута обработки детали.
34. Понятия об общем и промежуточном припусках.
35. Методы определения припусков на обработку.
37. Таблично-статистический метод расчёта припусков.
38. Аналитический метод расчёта припусков.
39. Порядок расчёта припусков и предельных размеров заготовки по технологическим переходам.
40. Выбор оборудования.
41. Выбор режущего инструмента.
42. Выбор измерительного инструмента и станочных приспособлений.
43. Расчёт режимов резания и уточнение моделей станков.
44. Методы определения технически обоснованных норм времени.
45. Виды технически обоснованных норм времени и их структура.
46. Виды и комплектность технологических документов.
47. Общие требования к технологическим документам и правила их оформления.
48. Правила записи операций и переходов при обработке резанием.
49. Условные графические обозначения опор, зажимов и установочных устройств в технологической документации.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РГД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Ковшов А.Н.	Технология машиностроения – 320с., ,	СПб.: Лань, 2008,
Л1.2	Бурцев В.М., Васильев А.С., Дальский А.М. и др. ; Под ред. А.М. Дальского	Технология машиностроения: В 2 т. Т1. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов. - 2-е изд., стереотип. - 564 с., ,	М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001,

Л1.3	Бурцев В.М., Васильев А.С., Деев О.М. и др. ; Под ред. Г.Н. Мельникова	Технология машиностроения : В 2 т. Т2. Производство машин : учебник для вузов. - 2-е изд., стереотип.. - 640 с., ,	М.: Изд-во ИГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001,
------	--	--	--

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Вяткин Б.А., Зрюкин В.В., Можин Н.А.	Расчет и проектирование станочных приспособлений : учебное пособие. - 192 с., ,	Иваново : ИГТА, 2005,
Л2.2	Можин Н.А., Бекташов Д.А.	Оформление технологической документации и технологических наладок. - 64 с., ,	Иваново : ИГТА, 2011,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	MicrosoftWindows, MicrosoftOffice; Программные продукты: КОМПАС-3DV15, SolidWorks, APMWinmachine, T-FLEX, с демонстрационными и академическими лицензиями; Свободно распространяемое ПО: система электронного обучения Moodle, Yandex, GoogleChrome, Opera.
--	---

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Аудиторная база для лекций.
Лаборатории с оборудованием,
Компьютерный класс.
Методическое обеспечение дисциплины.
Информационное обеспечение дисциплины.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины необходимо посещение всех лекционных занятий, дополняемое самостоятельной работой с конспектами.

Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономят время и способствует лучшему усвоению материала.

Рекомендации по конспектированию лекций:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4...5 см) для дополнительных записей.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры/ручки и т.д.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Основным методом самостоятельной работы обучающегося занимает работа с информационными источниками: конспектами лекций и учебно-методическими и периодическими изданиями, электронными ресурсами.

Важную роль для эффективной работы с учебной литературой играют записи, сделанные в процессе чтения. Можно выделить три основных способа записи:

а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов;

б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги;

в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав – в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику.

При освоении курса необходимо выполнение всего перечня лабораторных работ и задач, рассматриваемых на практических занятиях. В процессе изучения дисциплины неизбежно возникают трудности с пониманием полученного материала. Поэтому от обучающегося требуется: повторять пройденный материал и задавать уточняющие вопросы на консультациях, не допускать пробела в знаниях, что приведет к сложностям для освоения последующих тем.

Особенно обратить внимание на проработку тем для самостоятельного изучения: расчетно-графические работы, курсовой проект. Курсовой проект разложить на отдельные этапы, составить график их выполнения и четко ему следовать. Важнейшим вопросом является уточнение исходных данных в случае их неточного понимания может появиться вероятность неправильного выполнения задания. Перед началом выполнения кинематического анализа необходимо согласовать с руководителем разметку схемы механизма. Перед началом чистового оформления работы рекомендуется основную часть выполнять в черне и показывать результаты руководителю работы.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.