



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

**Кафедра охраны труда в машиностроении и социальной сфере**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ С.А. Феватов

13 марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Д.У.Абдулгасис

13 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.19 «Основы технологии производства автомобилей»**

направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов  
профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 «Основы технологии производства автомобилей» для бакалавров направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 916.

Составитель  
рабочей программы \_\_\_\_\_ Д.У. Абдулгазис  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры охраны труда в машиностроении и социальной сфере от 21 февраля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Д.У.Абдулгазис  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета от 13 марта 2025 г., протокол № 4

Председатель УМК \_\_\_\_\_ Э.Р. Шарипова  
подпись

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 «Основы технологии производства автомобилей» для бакалавриата направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство».**

**2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– изучения дисциплины является овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества в плановом количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

– Обладать системой понятийных знаний для выполнения всех сопутствующих расчетов по технологическому обеспечению качества и производительности изделий машиностроения.

– Грамотно разрабатывать оптимальные технологические процессы с заполнением всей требуемой технологической документации на различные изделия машиностроения для всех типов производств - от единичного до массового. Разбираться в классификации металлорежущего оборудования

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.О.19 «Основы технологии производства автомобилей» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– основные положения и понятия производства автомобилей.

**Уметь:**

– анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки автомобилей.

**Владеть:**

– современными методами обеспечения должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами изготовления деталей и сборки автомобилей.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.19 «Основы технологии производства автомобилей» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### 4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
4	108	3	36	18		18			45	Экз РГР (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	36	18		18			45	27
5	2		2	2						
6	106	3	6	4		2			91	Экз РГР (9 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	8	6		2			91	9

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля	
	очная форма							заочная форма								
	Всего	в том числе						Всего	в том числе							
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Тема</b>																
Введение. Основы технологии машиностроения	9	2		2			5	12	2						10	практическое задание
Понятия о производственном и технологическом процессе, технологической операции процесса обработки детали	9	2		2			5	10							10	РГР
Основы базирования деталей и заготовок	9	2		2			5	10							10	практическое задание
Наноматериалы	9	2		2			5	10							10	практическое задание
Литейное производство	9	2		2			5	10							10	практическое задание

Точность и качество механической обработки деталей	9	2		2			5	10					10	практическое задание
Приспособления для токарных станков	9	2		2			5	10					10	практическое задание
История и тенденции развития технологии машиностроения	9	2		2			5	14	2		2		10	практическое задание
Некоторые направления использования вторичного сырья- Рециклинг	9	2		2			5	13	2				11	практическое задание
Всего часов за 4 /6 семестр	81	18		18			45	99	6		2		91	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 9 ч.							
<b>Всего часов дисциплине</b>	81	18		18			45	99	6		2		91	
часов на контроль	27						9							

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Введение. Основы технологии машиностроения <i>Основные вопросы:</i> Этапы развития основ технологии производства автомобилей.	Акт.	2	2
2.	Понятия о производственном и технологическом процессе, технологической операции процесса обработки детали <i>Основные вопросы:</i> Общие понятия о производственном и технологическом процессах, основные понятия.  Технологическая характеристика различных типов производства Классификация технологических процессов	Акт.	2	
3.	Основы базирования деталей и заготовок <i>Основные вопросы:</i> Базирование и базы в машиностроении	Акт.	2	

	Погрешность базирования заготовок Понятия о служебном назначении изделия об исполнительных и вспомогательных поверхностях			
4.	Наноматериалы <i>Основные вопросы:</i> Углеродные нанотрубки Фуллерены Графен Аэрогель	Акт.	2	
5.	Литейное производство <i>Основные вопросы:</i> Кристаллизация сплава Определение усадки сплавов Современные виды литья	Акт.	2	
6.	Точность и качество механической обработки деталей <i>Основные вопросы:</i> Точность механической обработки Виды точности Категории точности Жесткость упругой технологической системы СПИД	Акт.	2	
7.	Приспособления для токарных станков <i>Основные вопросы:</i> КЛАССИФИКАЦИЯ ТОКАРНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ Нетрадиционные токарные патроны Типы токарных центров	Акт.	2	
8.	История и тенденции развития технологии машиностроения <i>Основные вопросы:</i> Этапы развития	Акт.	2	2
9.	Некоторые направления использования вторичного сырья-Рециклинг <i>Основные вопросы:</i> Введение. Технологии рециклинга. Вторичное использование отходов Регенерация тепла отходящих газов Химическая регенерация	Акт.	2	2
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>6</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Введение. Основы технологии машиностроения	Интеракт.	2	
2.	Понятия о производственном и технологическом процессе, технологической операции процесса обработки детали	Интеракт.	2	
3.	Основы базирования деталей и заготовок	Акт.	2	
4.	Наноматериалы	Акт.	2	
5.	Литейное производство	Акт.	2	
6.	Точность и качество механической обработки деталей	Акт.	2	
7.	Приспособления для токарных станков	Акт.	2	
8.	История и тенденции развития технологии машиностроения	Акт.	2	2
9.	Некоторые направления использования вторичного сырья-Рециклинг	Акт.	2	
	<b>Итого</b>			

## 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

## 5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

## 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; выполнение РГР; подготовка к экзамену.

### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Введение. Основы технологии машиностроения Основные вопросы: Этапы развития основ технологии производства автомобилей.	подготовка к практическому занятию; выполнение ргр	5	10
2	Понятия о производственном и технологическом процессе, технологической операции процесса обработки детали Основные вопросы: Общие понятия о производственном и технологическом процессах, основные понятия.  Технологическая характеристика различных типов производства Классификация технологических процессов	подготовка к практическому занятию	5	10
3	Основы базирования деталей и заготовок Основные вопросы: Базирование и базы в машиностроении Погрешность базирования заготовок Понятия о служебном назначении изделия об исполнительных и вспомогательных поверхностях	подготовка к практическому занятию; выполнение ргр	5	10
4	Наноматериалы Основные вопросы: Углеродные нанотрубки Фуллерены Графен	подготовка к практическому занятию; выполнение ргр	5	10
5	Литейное производство Основные вопросы: Кристаллизация сплава Определение усадки сплавов Современные виды литья	подготовка к практическому занятию; выполнение ргр	5	10
6	Точность и качество механической обработки деталей Основные вопросы: Точность механической обработки	подготовка к практическому занятию; выполнение ргр	5	10

	Виды точности Категории точности			
7	Приспособления для токарных станков Основные вопросы: Классификация приспособлений Нетрадиционные токарные патроны Типы токарных центров	подготовка к практическому занятию; выполнение ргр	5	10
8	История и тенденции развития технологии машиностроения Основные вопросы: Этапы развития	подготовка к практическому занятию; ;	5	10
9	Некоторые направления использования вторичного сырья-Рециклинг Основные вопросы: Введение. Технологии рециклинга. Вторичное использование отходов Регенерация тепла отходящих газов Химическая регенерация	подготовка к практическому занятию;	5	11
	<b>Итого</b>		<b>45</b>	<b>91</b>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ОПК-5</b>		
<b>Знать</b>	основные положения и понятия производства автомобилей.	практическое задание
<b>Уметь</b>	анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки автомобилей.	РГР
<b>Владеть</b>	современными методами обеспечения должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами изготовления деталей и сборки автомобилей.	экзамен

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	работа не выполнена	работа выполнена частично или с нарушениями	работа раскрыта однако имеются замечание	полностью выполнена работа
РГР	работа не выполнена	работа выполнена частично или с нарушениями	работа раскрыта однако имеются замечание	полностью выполнена работа
экзамен	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

## 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 7.3.1. Примерные практические задания

- 1.1. Производственный состав машиностроительного завода.
2. Структура технологического процесса.
3. Виды производства и характеристика их технологических процессов. Организационные формы работы.
4. Основные факторы, влияющие на характер технологического процесса механической обработки.
5. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Принципы постоянства баз и совмещения базы.
- 2.6. Способы установки деталей. Правило шести точек.
7. Понятие о точности. Основные факторы, влияющие на точность обработки.
8. Значение качества поверхностей деталей машин.
9. Структура норма времени на обработку.
10. Основные требования к технологическому процессу механической обработки.

3.11. Такт выпуска деталей.

12. Методы механической обработки поверхностей деталей машин.

13. Виды и методы чистовой отделочной обработки наружных цилиндрических поверхностей.

14. Виды обработки отверстий.

15. Методы получения отверстий малых диаметров.

4.16. Обработка резьбовых поверхностей. Резьбовой инструмент.

17. Методы контроля резьбы.

18. Обработка плоских поверхностей. Особенности обработки.

19. Обработка фасонных поверхностей точением, фрезерованием, протягиванием

20. Обработка зубчатых поверхностей. Методы контроля обработки зубьев зубчатых колес.

5.21. Обработка шпоночных канавок и шлицевых поверхностей деталей. Контроль шлицевых валов и отверстий.

22. Способы получения заготовок

23. Обработка шатунов. Контроль шатунов.

24. Заготовки и материал зубчатых колес

25. Технические условия на изготовление зубчатых колес.

### **7.3.2. Примерные темы РГР**

1.Производственный процесс, технологический процесс.

2.1. Обработка заготовки под нарезание зубьев.

2. Содержание и структура технологического процесса сборки. Стадии сборочного процесса

3. Виды сборки и формы организации сборочных работ.

3.4. Механизация и автоматизация сборочных работ

5. Технический контроль и испытания собранных узлов и машин.

6. Типизация технологических процессов.

7. Групповые технологические процессы

8. Документация, фиксирующая технологические разработки.

9. Получение заготовок литьем.

10. Получение заготовок давлением.

4.11. Заготовки из проката.

12. Выбор метода получения заготовок.

13. Факторы , влияющие на точность.

14. Погрешности обработки

15. Составление маршрута обработки заготовок.

- 5.16. Погрешность положения заготовки.
- 17. Технология производства валов.
- 18. Перерасчет размеров при смене баз.
- 19. Типизация технологических процессов.
- 20. Качество поверхностей деталей машин и заготовок.
- 6.21. Групповые технологические процессы.
- 22. Методы измерения и оценки качества поверхностей.
- 23. Документация, фиксирующая технологические разработки.
- 24. Точность детали.
- 7.25. Проектирование технологических процессов.

### **7.3.3. Вопросы к экзамену**

- 1.Производственный состав машиностроительного завода.
- 2.Структура технологического процесса.
- 3.Виды производства и характеристика их технологических процессов. Организационные формы работы.
- 4.Основные факторы, влияющие на характер технологического процесса механической обработки.
- 5.Поверхности и базы обрабатываемой детали. Принципы постоянства баз и совмещения базы.
- 6.Способы установки деталей. Правило шести точек.
- 7.Понятие о точности. Основные факторы, влияющие на точность обработки.
- 8.Значение качества поверхностей деталей машин.
- 9.Структура норма времени на обработку.
- 10.Основные требования к технологическому процессу механической обработки.
  
- 11.Такт выпуска деталей.
- 12.Методы механической обработки поверхностей деталей машин.
- 13.Виды и методы чистовой отделочной обработки наружных цилиндрических поверхностей.
- 14.Виды обработки отверстий.
- 15.Методы получения отверстий малых диаметров.
- 16.Обработка резьбовых поверхностей. Резьбовой инструмент.
- 17.Методы контроля резьбы.
- 18.Обработка плоских поверхностей. Особенности обработки.
- 19.Обработка Фасонных поверхностей точением, фрезерованием, протягиванием
  
- 20.Обработка зубчатых поверхностей. Методы контроля обработки зубьев зубчатых колес.
- 21.Обработка шпоночных канавок и шлицевых поверхностей деталей. Контроль шлицевых валов и отверстий.

22. Способы получения заготовок
23. Обработка шатунов. Контроль шатунов.
24. Заготовки и материал зубчатых колес
25. Технические условия на изготовление зубчатых колес.
26. Обработка заготовки под нарезание зубьев.
27. Содержание и структура технологического процесса сборки. Стадии сборочного процесса
28. Виды сборки и формы организации сборочных работ.
29. Механизация и автоматизация сборочных работ
30. Технический контроль и испытания собранных узлов и машин.
31. Типизация технологических процессов.
32. Групповые технологические процессы
33. Документация, фиксирующая технологические разработки.
34. Получение заготовок литьем.
35. Получение заготовок давлением.
36. Заготовки из проката.
37. Выбор метода получения заготовок.
38. Факторы, влияющие на точность.
39. Погрешности обработки
40. Составление маршрута обработки заготовок.
41. Погрешность положения заготовки.
42. Технология производства валов.
43. Перерасчет размеров при смене баз.
44. Типизация технологических процессов.
45. Качество поверхностей деталей машин и заготовок.
46. Групповые технологические процессы.
47. Методы измерения и оценки качества поверхностей.
48. Документация, фиксирующая технологические разработки.
49. Точность детали.
50. Проектирование технологических процессов.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

### 7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

### 7.4.2. Оценивание расчетно-графических работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Обоснованность и качество расчетов и проектных разработок	Проектные решения недостаточно обоснованы. Расчеты выполнены, в целом, верно, но имеются не более 4	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно, но есть не более 3 замечаний	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно. Допускается не более 2 замечаний
Качество выполнения графических материалов и соблюдение требований к оформлению пояснительной записки	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 4 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 3 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допускается не более 2 замечаний
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Допускаются замечания к ответам (не более 3)	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Основы технологии производства автомобилей» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (РГР) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

**Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента**

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**Основная литература.**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библиот.
1.	Левшин, Г. Е. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. Е. Левшин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/281513">https://e.lanbook.com/book/281513</a> (дата обращения: 21.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/281513">https://e.lanbook.com/book/281513</a> 3
2.	Расчёт режимов резания. Курсовое и дипломное проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие / В. В. Марков, А. В. Сметанников, П. И. Кискеев [и др.]. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1465-4. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/34696">https://e.lanbook.com/book/34696</a> 7
3.	Левшин, Г. Е. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. Е. Левшин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/281513">https://e.lanbook.com/book/281513</a> (дата обращения: 21.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/281513">https://e.lanbook.com/book/281513</a> 3

4.	<p>Логинов, Н. Ю. Инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения. Практикум : учебное пособие / Н. Ю. Логинов, Д. А. Расторгуев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-9729-1947-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/428417">https://e.lanbook.com/book/428417</a> (дата обращения: 10.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	учебное пособие	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/428417">https://e.lanbook.com/book/428417</a> 7</p>
----	--	-----------------	--

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	<p>Логинов, Н. Ю. Инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения. Практикум : учебное пособие / Н. Ю. Логинов, Д. А. Расторгуев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-9729-1947-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/428417">https://e.lanbook.com/book/428417</a> (дата обращения: 10.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	учебное пособие	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/428417">https://e.lanbook.com/book/428417</a> 7</p>
2.	<p>Балла, О. М. Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения : учебное пособие / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3587-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206531">https://e.lanbook.com/book/206531</a> (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	учебное пособие	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/206531">https://e.lanbook.com/book/206531</a> 1</p>
3.	<p>Расчёт режимов резания. Курсовое и дипломное проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие / В. В. Марков, А. В. Сметанников, П. И. Кискеев [и др.]. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1465-4. // Лань: электронно-библиотечная система.</p>	учебное пособие	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/34696">https://e.lanbook.com/book/34696</a> 7</p>

4.	<p>Основы технологии машиностроения : методические указания / составители В. Н. Копосов, Л. И. Птуха ; под редакцией Н. Л. Павлюковой. — Иваново : ИГЭУ, 2024. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/449507">https://e.lanbook.com/book/449507</a> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	методические указания	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/449507">https://e.lanbook.com/book/449507</a></p>
----	---	-----------------------	--

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; выполнение расчетно-графической работы; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение расчетно-графических работ;

- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Подготовка к практическому занятию**

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Выполнение расчетно-графической работы**

Расчетно-графическая работа представляет собой закрепление теоретического материала на практике.

Важным аспектом РГР является базирование его основывается на теоретическом обосновании. РГР состоит из расчетов, графиков, диаграмм и таблиц.

Объем работы зависит от требований кафедры, но не меньше 10 страниц печатного текста. Вся РГР оформляется ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004 на листах А4 белого цвета.

РГР как самостоятельная работа включает:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- теоретическое обоснование;
- характеристика объекта и предмета исследования;
- расчеты с указанием единиц измерения;
- анализ результатов, подведение выводов, определение возможных путей решения вопроса;
- список использованной литературы;
- приложения (необязательный пункт).

## **Подготовка к экзамену**

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;
- методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);
- Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.

## **13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

#### **14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки**

(не предусмотрено при изучении дисциплины)