



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 электромеханики и сварки

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ И.Э. Аметов

17 марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Э.Э. Ягьяев

17 марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.38 «Основы проектирования технологической оснастки»

направление подготовки 15.03.01 Машиностроение
профиль подготовки «Аддитивные технологии и промышленный дизайн»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.О.38 «Основы проектирования технологической оснастки» для бакалавров направления подготовки 15.03.01 Машиностроение. Профиль «Аддитивные технологии и промышленный дизайн» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 727.

Составитель
рабочей программы _____ И.Э. Аметов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
электромеханики и сварки
от 17 марта 2026 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой _____ Э.Э.Ягьяев
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-
технологического факультета
от 17 марта 2026 г., протокол № 5

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.38 «Основы проектирования технологической оснастки» для бакалавриата направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль подготовки «Аддитивные технологии и промышленный дизайн».

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):

– изучение устройства и конструктивного исполнения станочных приспособлений для установки и закрепления заготовок, этапы и методику их проектирования, способы применения различных видов приспособлений для металлорежущих станков.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- изучение этапов проектирования станочных приспособлений;
- изучение приспособлений для металлорежущих станков и станков с ЧПУ;
- изучение систем станочных приспособлений;

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.38 «Основы проектирования технологической оснастки» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие вопросы конструирования и обеспечения безопасной работы технологической оснастки
- методику разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок
- способы применения различных видов приспособлений для станков всех типов

Уметь:

- разрабатывать теоретические схемы базирования и схемы установки заготовок
- рассчитывать приспособление на точность
- разрабатывать конструктивное исполнение приспособления

Владеть:

- методикой разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок

– способами и методами конструирования, приспособления и безопасной работы технологической оснастки

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.38 «Основы проектирования технологической оснастки» 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.з ан.	прак т.зан	сем. зан.	ИЗ		
8	108	3	36	12	6	18			45	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	36	12	6	18			45	27

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
Раздел 1. Этапы проектирования станочных приспособлений.															
Последовательность проектирования приспособлений.	6	1					5								устный опрос
Установочные элементы. Расчет приспособлений на точность.	10	1	2	2			5								устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Расчет сил закрепления заготовок.	11	2	2	2			5								устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Элементы приспособлений. Делительные и поворотные устройства.	8	1		2			5								устный опрос

Корпуса приспособлений. Установка приспособлений.	10	1	2	2			5									устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Раздел 2. Приспособления для станков.																
Станки токарной и шлифовальной группы.	11	2		4			5									устный опрос
Станки сверлильно-расточной группы.	8	1		2			5									устный опрос
Станки фрезерной группы.	8	1		2			5									устный опрос
Системы станочных приспособлений.	9	2		2			5									устный опрос
Всего часов за 8 семестр	81	12	6	18			45									
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.															
Всего часов дисциплине	81	12	6	18			45									
часов на контроль	27															

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Последовательность проектирования приспособлений. <i>Основные вопросы:</i> Понятие о системе приспособлений. Выделение исходных данных и последовательности проектирования приспособлений.	Акт.	1	
2.	Установочные элементы. Расчет приспособлений на точность. <i>Основные вопросы:</i> Схемы установки заготовки в приспособлении. Выбор установочных элементов станочных приспособлений.	Акт.	1	
3.	Расчет сил закрепления заготовок. <i>Основные вопросы:</i> Силы, действующие на заготовку или изделие в процессе обработки, сборки и контроля.	Акт.	2	

	Методика и типовые схемы расчета сил закрепления.			
4.	Элементы приспособлений. Делительные и поворотные устройства. <i>Основные вопросы:</i> Элементы приспособлений для настройки технологической системы на заданный размер. Стандарты на элементы приспособлений. Устройства для поворота и деления на большой угол, делительные столы, область их применения.	Акт.	1	
5.	Корпуса приспособлений. Установка приспособлений. <i>Основные вопросы:</i> Виды корпусов приспособлений и вспомогательных элементов. Способы установки и закрепления приспособлений.	Акт.	1	
6.	Станки токарной и шлифовальной группы. <i>Основные вопросы:</i> Виды приспособлений для станков токарной и шлифовальной группы, их назначение.	Акт.	2	
7.	Станки сверлильно-расточной группы. <i>Основные вопросы:</i> Виды приспособлений для станков сверлильно-расточной группы, их назначение и применение в производстве.	Акт.	1	
8.	Станки фрезерной группы. <i>Основные вопросы:</i> Виды приспособлений для станков фрезерной группы, их назначение и применение.	Акт.	1	
9.	Системы станочных приспособлений. <i>Основные вопросы:</i> Универсальные приспособления. Специализированные приспособления. Специальные приспособления.	Акт.	2	
	Итого		12	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Установочные элементы. Расчет приспособлений на точность. <i>Основные вопросы:</i> Понятие о системе приспособлений. Выделение исходных данных и последовательности проектирования	Акт.	2	
2.	Расчет сил закрепления заготовок. <i>Основные вопросы:</i> Силы, действующие на заготовку или изделие в процессе обработки, сборки и контроля. Методика и типовые схемы расчета сил закрепления.	Акт.	2	
3.	Элементы приспособлений. Делительные и поворотные устройства. <i>Основные вопросы:</i> Элементы приспособлений для настройки технологической системы на заданный размер. Стандарты на элементы приспособлений. Устройства для поворота и деления на большой угол, делительные столы, область их применения.	Акт.	2	
4.	Корпуса приспособлений. Установка приспособлений. <i>Основные вопросы:</i> Виды корпусов приспособлений и вспомогательных элементов. Способы установки и закрепления приспособлений.	Акт.	2	
5.	Станки токарной и шлифовальной группы. <i>Основные вопросы:</i> Виды приспособлений для станков токарной и шлифовальной группы, их назначение.	Акт.	4	
6.	Станки сверлильно-расточной группы. <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	

	Виды приспособлений для станков сверлильно-расточной группы, их назначение и применение в производстве.			
7.	Станки фрезерной группы. <i>Основные вопросы:</i> Виды приспособлений для станков фрезерной группы, их назначение и применение.	Акт.	2	
8.	Системы станочных приспособлений. <i>Основные вопросы:</i> Универсальные приспособления. Специализированные приспособления. Специальные приспособления.	Акт.	2	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Установочные элементы. Расчет приспособлений на точность.	Акт.	2	
2.	Расчет сил закрепления заготовок.	Акт.	2	
3.	Корпуса приспособлений. Установка приспособлений.	Акт.	2	
	Итого		6	

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; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; 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	<p>Последовательность проектирования приспособлений.</p> <p>Основные вопросы: Понятие о системе приспособлений. Выделение исходных данных и последовательности проектирования приспособлений.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу</p>	5	
2	<p>Установочные элементы. Расчет приспособлений на точность.</p> <p>Основные вопросы: Схемы установки заготовки в приспособлении.</p> <p>Выбор установочных элементов станочных приспособлений.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета</p>	5	
3	<p>Расчет сил закрепления заготовок.</p> <p>Основные вопросы: Силы, действующие на заготовку или изделие в процессе обработки, сборки и контроля.</p> <p>Методика и типовые схемы расчета сил закрепления.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу</p>	5	
4	<p>Элементы приспособлений. Делительные и поворотные устройства.</p> <p>Основные вопросы: Элементы приспособлений для настройки технологической системы на заданный размер.</p> <p>Стандарты на элементы приспособлений. Устройства для поворота и деления на большой угол, делительные столы, область их применения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета</p>	5	
5	<p>Корпуса приспособлений. Установка приспособлений.</p> <p>Основные вопросы: Виды корпусов приспособлений и вспомогательных элементов.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу</p>	5	

	Способы установки и закрепления			
6	Станки токарной и шлифовальной группы. Основные вопросы: Виды приспособлений для станков токарной и шлифовальной группы, их назначение.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу	5	
7	Станки сверлильно-расточной группы. Основные вопросы: Виды приспособлений для станков сверлильно-расточной группы, их назначение и применение в производстве.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; ; лабораторная работа, подготовка отчета	5	
8	Станки фрезерной группы. Основные вопросы: Виды приспособлений для станков фрезерной группы, их назначение и применение.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	5	
9	Системы станочных приспособлений. Основные вопросы: Универсальные приспособления. Специализированные приспособления. Специальные приспособления.	подготовка к устному опросу; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	5	
	Итого		45	

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
ПК-5		
Знать	общие вопросы конструирования и обеспечения безопасной работы технологической оснастки; методику разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; способы применения различных видов приспособлений для станков всех типов	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета

Уметь	разрабатывать теоретические схемы базирования и схемы установки заготовок; рассчитывать приспособление на точность; разрабатывать конструктивное исполнение приспособления	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Владеть	методикой разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; способами и методами конструирования, приспособления и безопасной работы технологической оснастки	экзамен

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
устный опрос	отражает либо полное отсутствие знаний, умений и навыков, либо наличие у обучающегося фрагментарных знаний основного учебно-программного материала.	предполагает недостаточное наличие знаний основных определений и понятий, отмечен начальный уровень овладения практическими умениями и навыками.	Изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа.	понимание вопроса, сформированы четкие и систематические знания и представления. Отражает успешное и систематическое применение знаний, умений и навыков. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы.

лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Изложено правильное понимание вопроса, сформированы четкие и систематические знания и представления. Отражает успешное и систематическое применение знаний, умений и навыков. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы.
экзамен	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено, или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям

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 вопросы для устного опроса

1. Для чего служат установочные элементы приспособлений и как они подразделяются по степени подвижности? Дать определения.

2. Как устанавливаются заготовки в приспособлении по плоским поверхностям (обработанным и необработанным)?
3. Как устанавливается заготовка в приспособлении по внешним цилиндрическим поверхностям?
4. Как производят установку заготовки в приспособлении по плоскости и двум отверстиям?
5. Что называется зажимными устройствами?
6. Правила выбора направления зажима.
7. Перечислите виды простых зажимных устройств.
8. Из каких элементов состоит зажимной механизм?
9. Как делятся зажимные устройства в зависимости от числа ведомых звеньев?
10. Как делятся зажимные устройства по характеристикам жёсткости и надёжности?

7.3.2. Примерные вопросы к защите лабораторных работ

1. Опишите методику проектирования приспособлений.
2. Опишите методику расчёта приспособлений на точность.
3. Охарактеризуйте способы установки приспособлений на станках.
4. Опишите штыри и пластины, их классификацию, условные обозначения.
5. Охарактеризуйте призмы, их классификацию, условные обозначения.
6. Универсально-безналадочные приспособления.
7. Универсально-наладочные приспособления.
8. Специализированные безналадочные приспособления.
9. Специализированные наладочные приспособления.
10. Универсально-сборные приспособления.

7.3.3. Вопросы к экзамену

1. Основные цели и задачи учебной дисциплины.
2. Исходные данные для проектирования.
3. Формулирование функций приспособления.
4. Определение системы приспособления и разработка его принципиальной схемы.
5. Последовательность проектирования приспособлений.
6. Выбор и назначение технических характеристик приспособления и технических требований к нему.
7. Стандартизация при проектировании.
8. Типовые схемы установки заготовки в приспособлении.
9. Классификация установочных элементов станочных приспособлений.
10. Конструктивное исполнение (опоры, штыри, опорные пластины, установочные пальцы, призмы, конуса, оправки и т. д.) установочных элементов.

11. Установочные элементы: материал, термообработка, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
12. Унификация установочных элементов.
13. Расчет приспособления на точность.
14. Погрешности базирования заготовок.
15. Погрешность базирования.
16. Погрешность закрепления.
17. Погрешность установки приспособления на станке.
18. Погрешность в результате износа установочных элементов.
19. Экономическая точность обработки деталей.
20. Силы, действующие на заготовку или изделие в процессе обработки, сборки и контроля.
21. Методика расчета сил закрепления.
22. Типовые схемы расчета сил закрепления заготовки в приспособлении.
23. Назначение зажимных устройств в приспособлении и требования, предъявляемые к ним.
24. Виды зажимных устройств: винтовые, эксцентриковые, клиновые, рычажные, г-образные прихваты.
25. Условные обозначения зажимных элементов на операционных эскизах.
26. Зажимные устройства с пневматическим и гидравлическим силовыми узлами.
27. Зажимные устройства, использующие энергию магнитных или электромагнитных полей.
28. Зажимные устройства с упругими связями и деформируемыми элементами: цанговые, гидропластовые, мембранные.
29. Область применения различных зажимных устройств.
30. Явление самоторможения в зажимных устройствах.
31. Передаточные механизмы, их назначение, преимущества и недостатки.
32. Выбор вида передаточного механизма.
33. Подбор и расчет основных параметров приводов зажимных устройств для обеспечения усилия зажима.
34. Элементы приспособлений для настройки технологической системы на заданный размер.
35. Установы и щупы: материал, термообработка, область применения.
36. Кондукторные втулки для стержневого режущего инструмента: постоянные, сменные, быстросменные.
37. Кондукторные планки и плиты: материал, термообработка и область применения.
38. Копиры: назначение, материалы и термообработка.
39. Стандарты на элементы приспособлений для направления и задания положения инструмента.

- 40.Выбор конструкции делительных и поворотных устройств.
- 41.Виды фиксаторов, область их применения, технические требования на установку их в поворотную часть приспособления.
- 42.Виды управления устройствами поворота и деления (кнопочные, механические, pedalные, пневматические, гидравлические, пневмогидравлические).
- 43.Механические механизмы управления (мальтийские, кулачковые, червячные, реечные).
- 44.Устройства для поворота и деления на большой угол, делительные столы, область их применения.
- 45.Корпуса приспособлений и вспомогательные устройства.
- 46.Установка приспособлений на станках.
- 47.Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки.
- 48.Автоматизированное проектирование приспособлений.
- 49.Приспособления для станков токарной и шлифовальной группы.
- 50.Приспособления для станков сверлильно-расточной группы.
- 51.Приспособления для станков фрезерной группы.
- 52.Универсальные приспособления.
- 53.Специализированные приспособления.
- 54.Специальные приспособления.

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

7.4.1. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	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
Языковое оформление ответа	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

7.4.2. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

7.4.3. Оценка 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 проектирования технологической оснастки» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % 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

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 библ.
1.	Мандров, Б. И. Технологическая оснастка и механическое оборудование сварочного производства : учебное пособие / Б. И. Мандров, А. А. Попова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-0868-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/281849	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/281849 9
2.	Унянин, А. Н. Технологическая оснастка : учебное пособие / А. Н. Унянин, В. Ф. Гурьянихин, Е. М. Булыжев. — Ульяновск : УлГТУ, 2022. — 173 с. — ISBN 978-5-9795-2192-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259712	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/259712 2

3.	Кузюр, В. М. Технологическая оснастка для ремонтно-обслуживающих работ (заклепочные устройства): учебно-методическое пособие / В. М. Кузюр, С. И. Будко. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 21 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/304301
4.	Евгеньева, Е. А. Технологическая оснастка в машиностроении : учебное пособие / Е. А. Евгеньева, С. И. Дмитриев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-9729-1964-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/428525	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/428525

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, др.)	Кол-во в библиот.
1.	Унянин, А. Н. Технологическая оснастка. Практикум: учебное пособие / А. Н. Унянин, В. Ф. Гурьянихин. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-2152-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/500108	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/500108 8
2.	Богуцкий, В. Б. Технологическая оснастка механообрабатывающего оборудования и гибких производственных модулей. Проектирование и расчет: учебное пособие / В. Б. Богуцкий, Л. Б. Шрон. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-2478-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/500105	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/500105 5
3.	Кижняев, Ю. И. Технологическая оснастка для обработки глубоких отверстий малых диаметров: учебное пособие / Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2023. — 82 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493010	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/493010 0

4.	Изнаиров, Б. М. Установочно-зажимная технологическая оснастка в машиностроении: учебное пособие / Б. М. Изнаиров, А. Н. Васин, О. П. Решетникова. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-2438-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/500114	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/500114 4
----	---	-----------------	--

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.
- 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»
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

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

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

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка

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

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
- 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 практических заданий;
- 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 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-

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

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.

Лабораторная работа, подготовка отчета

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные

Экспериментальные результаты.

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы.

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

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, желательны 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
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:

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 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 и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);
- Кондукторы. Конструкции СБП. Конструкции СНП. Конструкции УБП. Конструкции УНП. Конструкция зажимных элементов приспособлений. Кулачковые патроны. Машинные тиски.
- Оправки. Призмы, пальцы. Штыри и пластины.
- Вспомогательный инструмент для закрепления инструмента.
- Приспособления для закрепления заготовок.

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)