



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 технологии машиностроения**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Э.Ш.Джемилов

13 марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Э.Ш. Джемилов

13 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.12 «Научный семинар»**

направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 «Научный семинар» для магистров направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1045.

Составитель  
рабочей программы \_\_\_\_\_ А.О. Харченко  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
от 12 марта 2025 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Э.Ш. Джемилов  
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.12 «Научный семинар» для магистратуры направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты».**

**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):***

– Планирование и корректировку планов научно-исследовательской работы обучающихся, формирование навыков научно-исследовательской деятельности, навыков представления научных результатов, приобретение коммуникативных умений, отражающих взаимодействие в научном коллективе, освоение новых теоретических знаний по своему направлению подготовки, подготовка к защите магистерской диссертации.

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

- формирование способности обзора и анализа научной литературы, выбора направления и темы научного исследования, формулирования научных проблем и гипотез;
- выработка умений и навыков проведения научных исследований;
- развитие навыков проведения научных дискуссий и презентации результатов научных исследований, подготовки и написания научных работ.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.О.12 «Научный семинар» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

**Знать:**

- источники информации по своей предметной области
- необходимую информацию в сети Интернет, в электронных архивах

- уровень развития современных технологий и методы проектирования сложных технологических систем
- системы конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
- классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации, и методы измерения сложных деталей

**Уметь:**

- проводить патентные исследования для определения научной новизны исследуемой работы
- составлять методику планирования экспериментов
- обрабатывать результаты, полученные экспериментальными исследованиями
- разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач

**Владеть:**

- методикой проектирования технологической оснастки и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических параметров
- методикой разработки матрицы планирования экспериментов
- знаниями обработки результатов многофакторных экспериментальных исследований

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.12 «Научный семинар» 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.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	108	3	18				18		90	За
2	108	3	30				30		78	За
3	108	3	18				18		90	За
Итого по ОФО	324	9	66				66		258	

**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>Раздел 1. НАУЧНЫЙ СЕМИНАР</b>															
Тема 1. Введение и описание основных принципов выбора темы научной работы, определение научной новизны.	108				18		90								устный опрос; реферат
Всего часов за 1 семестр	108				18		90								
Форма промеж. контроля	Зачет														
Тема 2. Построение плана проведения экспериментов, разработать методику и составить матрицу для многофакторного эксперимента	108				30		78								устный опрос; реферат
Всего часов за 2 семестр	108				30		78								
Форма промеж. контроля	Зачет														
Тема 3. Обработка экспериментальных данных, описание результатов исследования, написать научную статью, составить структуру магистерской диссертации.	108				18		90								устный опрос; реферат
Всего часов за 3 семестр	108				18		90								
Форма промеж. контроля	Зачет														
<b>Всего часов дисциплине</b>	324				66		258								
часов на контроль															

**5. 1. Тематический план лекций**

(не предусмотрено учебным планом)

**5. 2. Темы практических занятий**

(не предусмотрено учебным планом)

**5. 3. Темы семинарских занятий**

№ занятия	Наименование семинарского занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Введение и описание основных принципов выбора темы научной работы, определение научной новизны. <i>Основные вопросы:</i> 1. Какие ключевые понятия должна включать в себя тема научной работы? 2. На основании каких данных определяется научная новизна работы?	Акт.	18	
2.	Тема 2. Построение плана проведения экспериментов, разработать методiku и составить матрицу для многофакторного эксперимента <i>Основные вопросы:</i> 1. Для чего необходим план проведения экспериментальных исследований? 2. В чем заключается преимущество многофакторного эксперимента?	Акт.	30	
3.	Тема 3. Обработка экспериментальных данных, описание результатов исследования, написать научную статью, составить структуру магистерской диссертации.  <i>Основные вопросы:</i> 1. В чем заключается особенность обработки экспериментальных данных? 2. Из каких разделов состоит научная статья? 3. Что должна в себя включать структура магистерской диссертации?	Акт.	18	
	<b>Итого</b>			

#### 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 литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка реферата; подготовка к устному опросу; подготовка к зачету.

#### 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	Тема 1. Введение и описание основных принципов выбора темы научной работы, определение научной новизны. Основные вопросы: Проблемы в технологических процессах машиностроения; Обоснование возникшей проблемы в производственном процессе; Определение научной новизны.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	90	
2	Тема 2. Построение плана проведения экспериментов, разработать методику и составить матрицу для многофакторного эксперимента Основные вопросы: Значение плана экспериментов; Влияние оптимальности методики на точность и сокращение количества экспериментов; Составление матрицы планирования полнофакторного эксперимента ПФЭ2п.	подготовка реферата	78	
3	Тема 3. Обработка экспериментальных данных, описание результатов исследования, написать научную статью, составить структуру магистерской диссертации.  Основные вопросы:	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу	90	

Методы обработки результатов экспериментов. Методика замеров точности образцов деталей. Составление научной статьи по результатам исследований; Составление заявки на изобретение. Структура магистерской диссертации.			
<b>Итого</b>		<b>258</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>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	источники информации по своей предметной области; необходимую информацию в сети Интернет, в электронных архивах; уровень развития современных технологий и методы проектирования сложных технологических систем; системы конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации, и методы измерения сложных деталей	устный опрос
<b>Уметь</b>	проводить патентные исследования для определения научной новизны исследуемой работы; составлять методику планирования экспериментов; обрабатывать результаты, полученные экспериментальными исследованиями; разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач	реферат



<b>Владеть</b>	методикой проектирования технологической оснастки и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических параметров; методикой разработки матрицы планирования экспериментов; знаниями обработки результатов многофакторных экспериментальных исследований	зачет
----------------	--	-------

## 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
реферат	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям
устный опрос	Фрагментарные знания по теме, отказ от ответа	Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине	Достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы
зачет	Не раскрыт полностью ни один теор. Вопрос	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена.	Ответы на вопросы написаны с несущественным и замечаниями	Ответы на вопросы написаны без замечаний

**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**

**7.3.1.1. Примерные темы для составления реферата  
(1 семестр ОФО )**

1. Научно-исследовательские работы (НИР)
2. Опытные-конструкторские разработки
3. Законы развития техники
4. Общенаучные методы
5. Измерения, их виды и классы
6. Вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных
7. Характеристики теоретического и эмпирического распределения случайной величины
8. Полный факторный эксперимент

**7.3.1.2. Примерные темы для составления реферата  
(2 семестр ОФО )**

1. Системный анализ как метод научных исследований
2. Задачи и методы теоретического исследования
3. Моделирование в научном и техническом творчестве
4. Предварительный контроль математической модели
5. Измерения, их виды и классы
6. Вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных
7. Характеристики теоретического и эмпирического распределения случайной величины
8. Полный факторный эксперимент

**7.3.1.3. Примерные темы для составления реферата  
(3 семестр ОФО )**

1. Измерения, их виды и классы
2. Вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных
3. Характеристики теоретического и эмпирического распределения случайной величины
4. Полный факторный эксперимент
5. Системный анализ как метод научных исследований
6. Задачи и методы теоретического исследования

7. Моделирование в научном и техническом творчестве

8. Предварительный контроль математической модели

### **7.3.2.1. Примерные вопросы для устного опроса (1 семестр ОФО)**

1. Что такое методология?
2. Какие уровни методологии Вам известны?
3. Что такое наука?
4. Какие значения в современном русском языке имеет наука как термин?
5. Что такое ученый?
6. Каково деление наук по отраслям знаний?
7. Что такое техническая наука, предвидение, информация (и каковы ее свойства), факт, гипотеза, знание, познание?
8. Какие составляющие чувственного (эмпирического) познания Вы можете назвать?
9. Какие составляющие рационального (теоретического) познания Вы можете назвать?
10. Что относится к основным этапам научного исследования?

### **7.3.2.2. Примерные вопросы для устного опроса (2 семестр ОФО)**

1. Что является целью теоретического исследования?
2. Какие задачи решаются в рамках теоретического исследования?
3. Какие общенаучные методы и методы творческого мышления при теоретических исследованиях Вам известны?
4. Чем отличается метод расчленения от метода объединения?
5. Что такое метод «мозгового штурма»?
6. Что такое экспертный метод?
7. Что такое теория решения изобретательских задач?
8. Какая задача решается в рамках морфологического анализа?
9. Что такое математическая модель?
10. Что необходимо определить для разработки математической модели физического процесса?

### **7.3.2.3. Примерные вопросы для устного опроса (3 семестр ОФО)**

1. Изложите методику определения числа параллельных опытов.
2. Для чего реализуют метрологическую оценку средств измерения?
3. Для чего предпринимается проверка адекватности теоретической зависимости?
4. Что заложено в методику оценки наличия промахов результатов измерения?

5. Как определить расчетный критерий Фишера?
6. Выполнение какого условия является подтверждением адекватности теоретической зависимости?
7. Для чего оценивают величину множественного коэффициента корреляции?
8. Какими методами решается нелинейная целевая функция?
9. Назовите известные Вам варианты реализации точечной аппроксимации?
10. В чем заключается локальная линейная аппроксимация?

### **7.3.3.1. Вопросы к зачету (1 семестр ОФО)**

1. Что такое методология?
2. Какие уровни методологии Вам известны?
3. Что такое наука?
4. Какие значения в современном русском языке имеет наука как термин?
5. Что такое ученый?
6. Каково деление наук по отраслям знаний?
7. Что такое техническая наука, предвидение, информация (и каковы ее свойства), факт, гипотеза, знание, познание?
8. Какие составляющие чувственного (эмпирического) познания Вы можете назвать?
9. Какие составляющие рационального (теоретического) познания Вы можете назвать?
10. Что относится к основным этапам научного исследования?
11. Что такое идея и теория?
12. Какие методы исследований Вы знаете?
13. Что такое наблюдение, счет, измерение, сравнение, эксперимент, обобщение, анализ, аналогия, моделирование?
14. Что такое научное исследование и какова его цель?
15. Что такое тема научного исследования?
16. Как можно охарактеризовать свойства научного исследования: актуальность, научная новизна и практическая ценность?
17. Какие этапы научного исследования Вам известны?
18. Что такое научный документ?
19. Что относится к первичным и вторичным научным документам?
20. Что относится к основным этапам теоретического исследования?
21. Что такое заключение статьи или монографии и каковы его составляющие?
22. Какие источники включаются в список литературы к научной статье?
23. Что включает в себя план научного доклада и тезисов доклада?
24. Что относится к объектам интеллектуальной собственности?
25. Что такое заявка на изобретение?

### **7.3.3.2. Вопросы к зачету (2 семестр ОФО )**

- 1.Что является целью теоретического исследования?
- 2.Какие задачи решаются в рамках теоретического исследования?
- 3.Какие общенаучные методы и методы творческого мышления при теоретических исследованиях Вам известны?
- 4.Чем отличается метод расчленения от метода объединения?
- 5.Что такое метод «мозгового штурма»?
- 6.Что такое экспертный метод?
- 7.Что такое теория решения изобретательских задач?
- 8.Какая задача решается в рамках морфологического анализа?
- 9.Что такое математическая модель?
- 10.Что необходимо определить для разработки математической модели физического процесса?
- 11.Что является «инструментом» для реализации детерминированных и вероятностных математических методов?
- 12.Какова роль численных методов при выполнении теоретических исследований?
- 13.Что такое эксперимент в исследовательской деятельности?
- 14.Какие этапы необходимо реализовать для проведения эксперимента?
- 15.Какие эксперименты находят частое применение в области машиностроения?
  
- 16.Что такое поисковый, лабораторный, натурный, простой, сложный, вещественный, модельный эксперимент?
- 17.В чем заключается принципиальное отличие однофакторного эксперимента от многофакторного?
- 18.Что такое технологический эксперимент?
- 19.Что должен включать в себя план эксперимента?
- 20.Каким статистическим требованиям должны отвечать результаты экспериментальных исследований?

### **7.3.3.3. Вопросы к зачету (3 семестр ОФО )**

- 1.Изложите методику определения числа параллельных опытов.
- 2.Для чего реализуют метрологическую оценку средств измерения?
- 3.Для чего предпринимается проверка адекватности теоретической зависимости?
  
- 4.Что заложено в методику оценки наличия промахов результатов измерения?
  
- 5.Как определить расчетный критерий Фишера?

- 6.Выполнение какого условия является подтверждением адекватности теоретической зависимости?
- 7.Для чего оценивают величину множественного коэффициента корреляции?
- 8.Какими методами решается нелинейная целевая функция?
- 9.Назовите известные Вам варианты реализации точечной аппроксимации?
- 10.В чем заключается локальная линейная аппроксимация?
- 11.Как реализуют методикку решения задачи условной многомерной оптимизации?
- 12.Какие формы представления результатов научного исследования Вам известны?
- 13.Что относится к устной форме оформления результата научного исследования?
- 14.Что относится к письменной форме оформления результата научного исследования?
- 15.Что должна включать в себя научная статья?
- 16.Что такое шифр универсальной десятичной классификации (УДК)?
- 17.Какие требования предъявляются к заголовку статьи?
- 18.Что такое аннотация?
- 19.О чем должна идти речь во введении к научной статье?
- 20.Что должно включать в себя основное содержание научной статьи?

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

**7.4.1. Оценивание реферата**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция

Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

#### 7.4.2. 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



### 7.4.3. Оценивание зачета

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 «Научный семинар» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего семинарского занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

**Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента**

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

**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.	Трутнев, Н. В. Основы научных исследований в технических системах: практикум : учебное пособие / Н. В. Трутнев, Е. А. Лялин. — Пермь : ПГАТУ, 2024. — 103 с. — ISBN 978-5-94279-628-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440492">https://e.lanbook.com/book/440492</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/440492">https://e.lanbook.com/book/440492</a> 2
2.	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9041-7.	учебное пособие для вузов	<a href="https://e.lanbook.com/book/183756">https://e.lanbook.com/book/183756</a> 6
3.	Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие / Д. С. Алексеев. — Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-8285-1083-2.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/160082">https://e.lanbook.com/book/160082</a> 2
4.	Белан, Д. Ю. Разработка патентной документации на объекты интеллектуальной собственности: учебно-методическое пособие / Д. Ю. Белан. — Омск: ОмГУПС, 2021. — 12 с.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/190168">https://e.lanbook.com/book/190168</a> 8

5.	Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к интернет : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Тряель, О. А. Коршакова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 100 с.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/103911">https://e.lanbook.com/book/103911</a>
----	--	-----------------	---

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Шпилев, Н. С. Интеллектуальная собственность и технологические инновации: учебно-методическое пособие / Н. С. Шпилев. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 32 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/304115">https://e.lanbook.com/book/304115</a>
2.	Медведева, О. Е. Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности компаний : учебное пособие / О. Е. Медведева, С. В. Павлова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2021. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/283586">https://e.lanbook.com/book/283586</a> (дата обращения: 02.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/283586">https://e.lanbook.com/book/283586</a> 6
3.	Крутов, В. Н. Графические изображения некоторых принципов рационального конструирования в машиностроении : учебное пособие / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 204 с.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/104950">https://e.lanbook.com/book/104950</a>

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.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 магистрантов**

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

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, 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 литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка реферата; подготовка к устному опросу; подготовка к зачету.

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 магистранта, 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 магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

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 магистранта 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 магистранта 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.

## Подготовка реферата

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Магистрант должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

- Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.
- В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.
  2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.
- Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).
3. Заключение.
  4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

- Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.

- Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.
- В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.
- Реферат выполнять только на компьютере. 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.
- В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

### **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 зачету**

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **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);

## **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 учебных 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)