



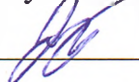
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

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
« 28 » 04 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


Э.Ш. Джемилов
« 28 » 04 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 «Эффективность многооперационного оборудования»


направление подготовки 15.06.01 Машиностроение
профиль 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической
обработки

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Эффективность многооперационного оборудования» для аспирантов направления подготовки 15.06.01 Машиностроение. Профиль 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 881.

Составитель
рабочей программы



подпись

С.М. Братан, проф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения

от 25.01 20 21 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой



подпись

Э.Ш. Джемилев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета

от 19.01 20 21 г., протокол № 6

Председатель УМК



подпись

С.А. Феватов

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Эффективность многооперационного оборудования» для аспирантуры направления подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль подготовки 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

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):

– обучение аспирантов проведению экспериментальных исследований на металлорежущих станках с учетом динамических характеристик станочной системы и определение их влияния на погрешности обработки.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- обучить работе на современных металлорежущих станках;
- обучить определению методов повышения динамического качества станка;

- обучить определению оптимальных режимов резания при обеспечении максимальной динамичности станочной системы;
- обучить определению видов колебаний в станках влияющих на их динамичность;
- обучить определению влияния динамических качеств станочной системы на точность обработки.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Эффективность многооперационного оборудования» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства

ПК-1 - способностью к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- причины возникновения колебательных процессов в станках;
- виды колебательных процессов;
- критерии динамической устойчивости станка;
- влияние динамического качества станка на точность обработки;
- методы повышения динамического качества станка.

Уметь:

- устранять различные виды колебательных процессов;
- определять причины возникновения быстропротекающих колебательных процессов;
- определять устойчивость динамической системы станка;
- настраивать станочную систему на предельно критические режимы обработки.

Владеть:

- навыками устранения колебательных процессов на станках;
- умением определять собственные колебания и колебания возмущающих сил в станке;
- навыками настройки станочной системы СПИД и наладки экспериментальной установки.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Эффективность многооперационного оборудования» относится к дисциплинам по выбору вариативной 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		
5	144	4	22	10		12			95	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	144	4	22	10		12			95	27
5	144	4	22	10		12			95	Экз (27 ч.)
Итого по ЗФО	144	4	22	10		12			95	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
Тема 1. Значение механических и физико-технических методов обработки в современном машиностроении.	23	2		2			19	23	2		2			19	устный опрос
Тема 2. Формообразование поверхностей деталей с помощью резания и физико-технических методов обработки.	23	2		2			19	23	2		2			19	устный опрос
Тема 3. Станки металлорежущие для физико-технических методов обработки.	23	2		2			19	23	2		2			19	устный опрос
Тема 4. Надежность станков.	23	2		2			19	23	2		2			19	устный опрос
Тема 5. Настройка станочной системы СПИД и наладка экспериментальной установки.	25	2		4			19	25	2		4			19	устный опрос
Всего часов за 5 /5 семестр	117	10		12			95	117	10		12			95	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.							Экзамен - 27 ч.							
Всего часов дисциплине	117	10		12			95	117	10		12			95	
часов на контроль	27							27							

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО

1.	<p>Тема 1. Значение механических и физико-технических методов обработки в современном машиностроении.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Фондообразующая роль станкостроения в машиностроительной отрасли.</p> <p>Основные задачи, решаемые механическими и физико-техническими методами.</p> <p>Основные направления создания высокопроизводительных процессов резания.</p> <p>Физические особенности и технологические показатели скоростного и силового резания.</p> <p>Перспективы развития конструкций режущих инструментов.</p>	Акт./ Интеракт.	2	2
2.	<p>Тема 2. Формообразование поверхностей деталей с помощью резания и физико-технических методов обработки.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Тепловые, электрические, магнитные и другие явления при резании.</p> <p>Методы и средства экспериментального исследования процесса резания.</p> <p>Инструментальные материалы, их виды и области применения.</p> <p>Связь режима обработки с качеством поверхностного слоя.</p> <p>Обрабатываемость конструкционных материалов резанием.</p>	Акт./ Интеракт.	2	2
3.	<p>Тема 3. Станки металлорежущие для физико-технических методов обработки.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Классификация станков по технологическому назначению, точности, степени автоматизации, типажу и каталоги металлорежущих станков.</p> <p>Особенности конструкций станков основных групп.</p>	Акт./ Интеракт.	2	2

	<p>Электроэрозионные станки, их разновидности, физические схемы и технологические возможности.</p> <p>Международная стандартизация и сертификация станков и их комплектующих.</p> <p>Конкурентоспособность металлорежущих станков.</p> <p>Сравнительные характеристики методов физико-технической обработки, их место среди других методов размерной обработки материалов.</p>			
4.	<p>Тема 4. Надежность станков.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Статические упругие перемещения и их влияние на точность станков.</p> <p>Многокритериальная оптимизация в задачах проектирования станков.</p> <p>Формирование требований к основным системам станка.</p>	Акт./ Интеракт.	2	2
5.	<p>Тема 5. Настройка станочной системы СПИД и наладка экспериментальной установки.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Принципы и схемы адаптивно-программного управления процессом обработки.</p> <p>Оптимальное регулирование режимов обработки.</p> <p>Методы оценки качества технологического оборудования на этапах проектирования и сборки.</p>	Акт./ Интеракт.	2	2
	Итого		10	10

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО

1.	Тема 1. Значение механических и физико-технических методов обработки в современном машиностроении.	Интеракт.	2	2
2.	Тема 2. Формообразование поверхностей деталей с помощью резания и физико-технических методов обработки.	Интеракт.	2	2
3.	Тема 3. Станки металлорежущие для физико-технических методов обработки.	Интеракт.	2	2
4.	Тема 4. Надежность станков.	Интеракт.	2	2
5.	Тема 5. Настройка станочной системы СПИД и наладка экспериментальной установки.	Интеракт.	4	4
Итого			12	12

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; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; 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	Тема 1. Значение механических и физико-технических методов обработки в современном машиностроении. Основные вопросы: Физические и экономические требования к оптимизации, вытекающие из одно- и многоинструментальной обработки.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу	19	19

2	<p>Тема 2. Формообразование поверхностей деталей с помощью резания и физико-технических методов обработки.</p> <p>Основные вопросы: Физические особенности и технологические показатели скоростного и силового резания, тонкого точения и растачивания, типовые конструкции инструмента, режимы резания, области применения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу</p>	19	19
3	<p>Тема 3. Станки металлорежущие для физико-технических методов обработки.</p> <p>Основные вопросы: Ротационное (бреющее) и вибрационное резание. Нанотехнологические методы обработки.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу</p>	19	19
4	<p>Тема 4. Надежность станков.</p> <p>Основные вопросы: Устойчивость движений рабочих органов станка и методы ее обеспечения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу</p>	19	19
5	<p>Тема 5. Настройка станочной системы СПИД и наладка экспериментальной установки.</p> <p>Основные вопросы: Типовые узлы станков для электроэрозионной обработки.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу</p>	19	19
Итого			95	95

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
ОПК-1		

Знать	причины возникновения колебательных процессов в станках; виды колебательных процессов	устный опрос
Уметь	устранять различные виды колебательных процессов; определять причины возникновения быстропротекающих колебательных процессов	устный опрос
Владеть	навыками устранения колебательных процессов на станках; умением определять собственные колебания и колебания возмущающих сил в станке	экзамен
ПК-1		
Знать	критерии динамической устойчивости станка; влияние динамического качества станка на точность обработки; методы повышения динамического качества станка.	устный опрос
Уметь	определять устойчивость динамической системы станка; настраивать станочную систему на предельно критические режимы обработки.	устный опрос
Владеть	навыками настройки станочной системы СПИД и наладки экспериментальной установки.	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	Материал не структурирован, не выделена специфика 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.

экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками.	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями.	Теоретические вопросы раскрыты с несущественным и замечаниями. Практическое задание выполнено с несущественным и замечаниями.	Теоретические вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено в полном объеме.
---------	--	--	---	---

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. Назовите основные структурные составляющие рабочего цикла станков-автоматов.
2. Что такое рабочая зона станка?
3. Назовите методы оценки производительности станков.
4. Перечислите основные типы систем автоматического управления рабочим циклом станков.
5. Назовите основные факторы, влияющие на точность изготовления деталей.
6. Укажите основные назначения органов настройки.
7. Укажите основные назначения промышленных роботов.
8. Какое основное назначение многооперационных станков с ЧПУ (обрабатывающих центров)?
9. Какое принципиальное различие кинематической схемы станков с ЧПУ и с ручным управлением?
10. Какое основное назначение автоматических линий?

7.3.2. Вопросы к экзамену

1. Обработка материалов резанием и физико-техническими методами.
2. Основные направления развития и важнейшие достижения станкостроения и инструментальной промышленности по показателям технического уровня.
3. Основные понятия процесса резания, его физические основы.
4. Энергетический баланс обработки.

5. Колебания при резании, их виды и принципы возникновения.
6. Кинематическая структура станков с механическими и немеханическими кинематическими связями.
7. Технология и физико-химические процессы удаления части начального объема материала заготовки при механической обработке.
8. Надежность параметрическая и функциональная.
9. Надежность в период нормальной эксплуатации и износных отказов.
10. Настройка инструмента на размер на станке и вне станка.
11. Эксперименты в резании металлов, их особенности и требования к методике, средствам обеспечения эксперимента.
12. Физические и экономические требования к оптимизации, вытекающие из одно- и многоинструментальной обработки.
13. Основные направления создания высокопроизводительных процессов резания.

14. Физические особенности и технологические показатели скоростного и силового резания, тонкого точения и растачивания, типовые конструкции инструмента, режимы резания, области применения.
15. Ротационное (бреющее) резание.
16. Вибрационное резание.
17. Нанотехнологические методы обработки.
18. Статические упругие перемещения и их влияние на точность станков.
19. Устойчивость движений рабочих органов станка и методы ее обеспечения.
20. Методы обеспечения движений рабочих органов станка.
21. По каким параметрам проверяют шпиндель станка?
22. Чем определяется величина межремонтного периода?
23. Каковы принципы работы и область применения системы управления типа распределительный вал?
24. В каких случаях применяют путевое управление?
25. В каких случаях выгодно применять ЧПУ?
26. Укажите основные преимущества автоматического управления перед ручным.

27. Назовите область применения аппаратных систем управления станками.
28. Назовите область применения микропроцессорного управления станками.

29. Что означает иерархический принцип управления?
30. Что и как связывает уравнение кинематического баланса в станке?
31. Какие задачи решаются при помощи уравнения кинематического баланса?
32. Каково назначение интерполятора в системе ЧПУ?
33. Назовите основные способы регулирования скорости для движения исполнительных элементов.
34. Что такое база данных САПР?

35.Какая разница между диалоговым и пакетным режимами работы САПР?

36.Объясните значение стандартизации и унификации режущих инструментов (РИ).

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 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 «Эффективность многооперационного оборудования» 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 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 библ.
-------	----------------------------	--	----------------

1.	Прокопенко В.А. Многооперационные станки: монография / В.А. Прокопенко, А.И. Федотов; Ред. А.И. Федотов. - Л.: Машиностроение, 1989. - 180 с.	монография	4
2.	Поляков, А. Н. Проектирование мехатронных модулей станков с ЧПУ: учебное пособие / А. Н. Поляков. — Оренбург: ОГУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7410-2365-5.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/159953
3.	Савенко Г.Г. Станки, автоматы, автоматические линии: Учеб. пособие для техникумов / Г.Г. Савенко, Б.Г. Егернман. - М.: Высш. шк., 1967. - 355 с	учебное пособие	1
4.	Озеркин, Д. В. Основы автоматики и системы автоматического управления / Д. В. Озеркин. - Москва : ТУСУР, 2012. - 179 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/10906

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Головенков С.Н. Основы автоматики и автоматического регулирования станков с программным управлением: Учебник / С.Н. Головенков, С.В. Сироткин. - М.: Машиностроение, 1988. - 288 с	учебник	44
2.	Малов А.Н. Механизация и автоматизация универсальных металлорежущих станков: монография / А.Н. Малов. - М.: Машиностроение, 1969. - 519 с	монография	2

3.	Молчанов Г.Н. Повышение эффективности обработки на станках с ЧПУ: монография / Г. Н. Молчанов. - М.: Машиностроение, 1979. - 204 с.	монография	1
4.	Металлорежущие станки: Учеб. пособие для вузов / Н.С.Колев, Л.В.Красниченко, Н.С.Никулин и др . - М.: Машиностроение, 1980. - 500 с	учебное пособие	23

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.
- 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 аспирантов

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

Самостоятельная работа формирует творческую активность аспирантов, 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; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; 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 аспиранта, 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 аспирантов 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 аспиранта 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 аспиранта 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 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, 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>.

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».

Национальная 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);

-проектор, совмещенный с ноутбуком, для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации обучающимися результатов работы;

-раздаточный материал для проведения групповой работы.