



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.В.05 «Разработка прикладного программного обеспечения»

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.В.05 «Разработка прикладного программного обеспечения» 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

подпись

Э.Р. Ваниев

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

Заведующий кафедрой

подпись

Э.Ш. Джемилов

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

Председатель УМК

подпись

Э.Р. Шарипова

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 «Разработка прикладного программного обеспечения» 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):

– Изучение методик проектирования прикладного программного обеспечения и получение практических навыков программной реализации расчетных алгоритмов.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- изучить основные понятия и определения программной инженерии;
- изучить основы проектирования программных систем;
- изучить основы тестирования программных систем;
- изучить модели реализации объектно-ориентированных программных систем; классификацию современных САПР;
- изучить функциональное назначение различных ветвей САПР.
- дать будущему специалисту широкий спектр знаний и умений в области компьютерных информационных технологий, что позволит в дальнейшем эффективно использовать их в практической работе.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.05 «Разработка прикладного программного обеспечения» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-6 - Способен выполнять разработку функциональной и технической организации машиностроительных производств, их элементов, технического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- Технологию поиска информации; технологию освоения пакетов прикладных программ; перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера

Уметь:

- Копировать информацию на различные носители; осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальной и глобальной компьютерной сетях; отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров, средств мультимедиа и устанавливать пакеты прикладных программ

Владеть:

- Навыками по использованию программного обеспечения в профессиональной деятельности и применять компьютерные и телекоммуникационные средства; навыками верификации, аттестации и аудита программного обеспечения; приемами защиты программ и данных

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.05 «Разработка прикладного программного обеспечения» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

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

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	216	6	72	18		54			117	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	216	6	72	18		54			117	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. Общие сведения о CAD/CAM/CAE системах. Принципы функционирования САПР.	47	6		12			29								устный опрос; практическое задание
Тема 2. Введение в ИТПД. Принципы автоматизации проектно-конструкторских работ	49	6		14			29								устный опрос; практическое задание

Тема 3. Компьютерное моделирование в машиностроении	43			14			29								устный опрос; практическое задание
Тема 4. Автоматизация технологической подготовки производства в машиностроении	50	6		14			30								устный опрос; практическое задание
Всего часов за 1 семестр	189	18		54			117								
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.														
Всего часов дисциплине	189	18		54			117								
часов на контроль	27														

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма прове- дения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Введение. Содержание и задачи курса. <i>Основные вопросы:</i> Основные определения и задачи автоматизированного производства. Информационные технологии и информационные системы. Что такое программная система? Перечислите области человеческой деятельности, где используются программные продукты.	Акт.	4	
2.	Тема лекции: Элементная технология автоматизированных производств. Автоматические и специализированные станки, автоматические линии. Станки с ЧПУ <i>Основные вопросы:</i> Что такое жизненный цикл программного обеспечения?	Акт.	6	

	Перечислите этапы жизненного цикла программного обеспечения. Перечислите основные подходы программирования. Опишите структурный подход программирования.			
3.	Тема лекции: Автоматизация технологической подготовки производства в машиностроении. <i>Основные вопросы:</i> Промышленные изделия машиностроения и этапы их создания; Функции и проблемы технологической подготовки производства; Принципы построения АСТПП.	Акт.	4	
4.	Тема лекции: Комплексная автоматизация производственных систем. Гибкие производственные системы (ГПС). Система обеспечения функционирования ГПС. <i>Основные вопросы:</i> Опишите процедурный подход программирования. Опишите объектно-ориентированный подход программирования. Дайте определение процедуры и функции. Дайте определения программирования.	Акт.	4	
	Итого		18	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: Разработка алгоритма работы гибкого производственного комплекса механообработки. <i>Основные вопросы:</i> Автоматизированная система управления	Акт.	10	

	Основные функции автоматизированной системы управления Составные части АСУ Задачи, решаемые АСУ гибкой производственной системы			
2.	Тема практического занятия: Расчет уровня автоматизации на уровне ГПМ <i>Основные вопросы:</i> Частичная автоматизация Комплексная автоматизация Полная автоматизация	Акт.	10	
3.	Тема практического занятия: Выбор технологического оснащения на уровне ГПМ для обработки деталей типа «тел вращения» <i>Основные вопросы:</i> Технология подачи и закрепления заготовок и инструментов машиностроительном автоматизированном производстве Технологический процесс установочных и размерных перемещений рабочих органов станков Разработка технологии токарных работ на конкретном примере обработки детали в автоматизированном машиностроительном производстве	Акт.	10	
4.	Тема практического занятия: Выбор технологического оснащения на уровне ГПМ для обработки корпусных деталей <i>Основные вопросы:</i> Технология подачи и закрепления заготовок и инструментов машиностроительном автоматизированном производстве Технологический процесс установочных и размерных перемещений рабочих органов станков	Акт.	12	

	Разработка технологии токарных работ на конкретном примере обработки детали в автоматизированном машиностроительном производстве			
5.	Тема практического занятия: Разработка технического задания на ГАУ <i>Основные вопросы:</i> Разработка технического задания Разработка технологии и определение трудоемкости изготовления изделий Компьютерное моделирование работы Расчет основного технологического оборудования	Акт.	12	
	Итого			

5.3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5.4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5.5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; 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: Требования к технологическому оборудованию для обработки деталей типа «тел вращения» и корпусных деталей. Состав РТК, РТЛ и РТУ. Определение потребности в РТК. Основные вопросы: Разделение ГПС по организационным признакам: ГПМ, ГАУ, ГАЛ, ГАЦ и ГАЗ.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	39	

	Различие между РТК и ГПМ. Формы гибкости ГПС: машинная, технологическая, структурная, производственная и маршрутная. Надежность функционирования ГПС по параметрам: отказ, сбой и работоспособность.			
2	Тема: Комплексная автоматизация организационно-экономических функций производственной системы. Основные термины и определения ГПС. Основные вопросы: Требования к технологическому оборудованию для обработки деталей типа «тел вращения» и корпусных деталей. Состав РТК, РТЛ и РТУ. Определение потребности в РТК. Система обеспечения функционирования ГПС: автоматизированная транспортно-складская система (АТСС), автоматизированная система инструментального обеспечения (АСИО), система автоматизированного контроля (САК), автоматизированная система удаления отходов (АСУО), автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП), система автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированная система технологической подготовки производства (АСТПП), автоматизированная система управления (АСУ).	работа с литературой, чтение дополнительно литературы; подготовка к устному опросу	39	
3	Тема: Автоматизация технологической подготовки производства в машиностроении. Основные вопросы: Конструкторско-технологическая подготовка производства в машиностроении.	работа с литературой, чтение дополнительно литературы; подготовка к практическому занятию	39	
	Итого		117	

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-6		
Знать	Технологию поиска информации; технологию освоения пакетов прикладных программ; перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера	практическое задание
Уметь	Копировать информацию на различные носители; осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальной и глобальной компьютерной сетях; отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров, средств мультимедиа и устанавливать пакеты прикладных программ	устный опрос
Владеть	Навыками по использованию программного обеспечения в профессиональной деятельности и применять компьютерные и телекоммуникационные средства; навыками верификации, аттестации и аудита программного обеспечения; приемами защиты программ и данных	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
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по 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
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: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	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. Примерные практические задания

- 1.Разработка алгоритма работы гибкого производственного комплекса механообработки.
- 2.Расчет уровня автоматизации на уровне ГПМ.
- 3.Выбор технологического оснащения на уровне ГПМ для обработки деталей типа «тел вращения».
- 4.Выбор технологического оснащения на уровне ГПМ для обработки корпусных
- 5.Разработка технического задания на ГАУ.

7.3.2. Примерные вопросы для устного опроса

- 1.Перечислите этапы жизненного цикла программного обеспечения.
- 2.Перечислите основные подходы программирования.
- 3.Опишите структурный подход программирования.

- 4.Опишите процедурный подход программирования.
- 5.Опишите объектно-ориентированный подход программирования.
- 6.Дайте определение процедуры и функции.
- 7.Дайте определения программирования.
- 8.Дайте определение структуры данных.
- 9.Как Вы понимаете понятие «интерфейс».
- 10.Что такое поведение класса?

7.3.3. Вопросы к экзамену

- 1.Информационные технологии и информационные системы. Перечислите области человеческой деятельности, где используются программные продукты.
- 2.Что такое программная система?
- 3.Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
- 4.Перечислите этапы жизненного цикла программного обеспечения.
- 5.Перечислите основные подходы программирования.
- 6.Опишите структурный подход программирования.
- 7.Опишите процедурный подход программирования.
- 8.Опишите объектно-ориентированный подход программирования.
- 9.Дайте определение процедуры и функции.
- 10.Дайте определения программирования.
- 11.Дайте определение структуры данных.
- 12.Как Вы понимаете понятие «интерфейс».
- 13.Что такое поток управления и поток данных?
- 14.Что такое объект? Что может быть объектом?
- 15.Что такое класс? Чем отличается класс от объекта?
- 16.Чем характеризуется класс?
- 17.Что такое состояние класса?
- 18.Что такое поведение класса?
- 19.Перечислите основные типы операций.
- 20.Что такое «отношения между классами»?
- 21.Что такое модель и моделирование?
- 22.Что такое «классификация»?
- 23.Что такое качество программного обеспечения с Вашей точки зрения?
- 24.Что такое тестирование программных продуктов?
- 25.Правила техники безопасности и охраны труда.
- 26.Понятие «информация», её виды, свойства и роль в окружающем мире и производстве.
- 27.Понятие информационной технологии.
- 28.Роль и значение информационной технологии.
- 29.Информационное общество.
- 30.Понятие и средства информатизации.
- 31.Структура информатизации.
- 32.Информационная культура.

- 33.Понятие новой информационной технологии.
- 34.Инструментарий информационной технологии.
- 35.Виды информационных технологий.
- 36.Реализации информационных технологий.
- 37.Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности.
- 38.Состав, функции и характеристика качеств информационных систем. Классификация информационных систем.
- 39.Принципы реализации и функционирования информационных технологий.
- 40.Автоматизированные системы обработки информации.
- 41.Программное обеспечение информационных технологий.
- 42.Внутренняя архитектура компьютера.
- 43.Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем; мультимедийные компоненты.
- 44.Программный принцип управления компьютером.
- 45.Операционная система: назначение, состав, загрузка.
- 46.Виды программного обеспечения для компьютеров
- 47.Файловые менеджеры.
- 48.Far, Total Commander.
- 49.Виды, назначение.
- 50.Создание каталогов и файлов.
- 51.Программы-архиваторы.
- 52.Создание самораспаковывающегося архива.
- 53.Создание многотомного архива.
- 54.CAD (Computer Aided Design) системы в ТП
- 55.CAM (Computer Aided Manufacturing) системы в ТПП.
- 56.CAE (Computer Aided Engineering) системы в ТПП
- 57.Управления инженерными данными PDM (Product Data Management)
- 58.Технологии CALS (Computer acquisition and life-cyclesupport)
- 59.Интегрированные производственные системы (англ, integrated manufacturing systems)

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

7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости

Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.2. Оценивание 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 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 «Разработка прикладного программного обеспечения» 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.	Информационные технологии в образовании: учебник / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова, Т. Б. Павлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9.	учебник	https://e.lanbook.com/book/168973

2.	Онацкий, А. Н. Информатика и информационные технологии: учебно-методическое пособие / А. Н. Онацкий, М. В. Скоробогатова. — Иркутск: ИФ МГТУ ГА, 2021 — Часть 2 — 2021. — 100 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/196337
3.	Гуркова, М. А. Программирование на языке Си: Практикум: учебное пособие / М. А. Гуркова, Э. Р. Резникова. — Москва: РУТ (МИИТ), 2020. — 70 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/175947

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Мякишев, Д. В. Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода : учебно-методическое пособие / Д. В. Мякишев. — 2-е изд. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-9729-2017-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/428054 (дата обращения: 10.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/428054
2.	Саблукова, Н. Г. Программирование в среде Delphi. Основные команды. Первые проекты : учебное пособие / Н. Г. Саблукова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3880-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206999 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/206999
3.	Рощин, П. Г. Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий Git: Конспект лекций: учебное пособие / П. Г. Рощин. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-7262-2846-4. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/355550
4.	Кононова, З. А. Программирование в Delphi: создание приложений: учебное пособие / З. А. Кононова, С. О. Алтухова. — Липецк: Липецкий ГПУ, 2020 — Часть 2 — 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-907168-97-8.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/169340

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» <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 базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; 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 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 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 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.

Работа с базовым конспектом

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

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

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

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

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

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

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

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

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

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

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

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале 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>по

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

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

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

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

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

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

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

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- Для проведения практических занятий необходима лаборатория кафедры технологии машиностроения с персональными компьютерами и программным обеспечением.

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 лекционных 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)