

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 26.06.2024 17:37:26
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

13 июня 2024 г., протокол УМС № 5

АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин по направлению подготовки:
27.03.04 Управление в технических системах
**Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных,
информационных и робототехнических систем**

Технология разработки программного обеспечения

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания дисциплины заключается в формировании у студентов компетенций в области промышленной разработки, эксплуатации, документирования и сопровождения программного
1.2	- компетенции ОПК-4 в части ОПК-4.2 - Разрабатывает инструкции и правила эксплуатации
1.3	- компетенции ПК-10 в части ПК-10.2 - Анализирует возможности реализации требований к программному обеспечению, оценивает их трудоемкость
1.4	- компетенции ПК-6 в части ПК-6.1 - Оценивает качество ПО по заданным (известным) атрибутам
1.5	- компетенции ПК-6 в части ПК-6.2 - Применяет методы, инструменты и технологии разработки для обеспечения заданного качества ПО
1.6	- компетенции ПК-5 в части ПК-5.2 - Создает эксплуатационную документацию для разработанных программных продуктов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Иностранный язык
2.1.3	Программирование мобильных устройств
2.1.4	Работа в команде
2.1.5	Введение в программную инженерию
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	WEB-программирование
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-10.2: Анализирует возможности реализации требований к программному обеспечению, оценивает их трудоемкость	

ПК-6.1: Определяет атрибуты качества ПО
ПК-6.2: Применяет методы, инструменты и технологии обеспечения качества ПО
ПК-5.2: Создает эксплуатационную документацию для разработанных программных продуктов
ОПК-4.2: Разрабатывает инструкции и правила эксплуатации объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные парадигмы программирования, сферы применения и тенденции развития соответствующих языков программирования
3.1.2	Основные подходы к решению задач средствами программирования
3.1.3	Методы планирования проекта и оценки его этапов, системы метрик проекта
3.2	Уметь:
3.2.1	Соотносить набор абстракций языка программирования с предметной областью задачи с учетом ее дальнейшего развития
3.2.2	Сформулировать запрос для поиска справочной информации
3.2.3	Определять метрики программного проекта по исходным данным, планировать распределение ресурсов по этапам разработки

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Технология программирования как инженерная дисциплина					
1.1	Жизненный цикл программного обеспечения. Модели и стратегии разработки. Виды процессов /Лек/	3	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э6 Э7	
1.2	Лабораторная работа 1. Знакомство со средой разработки Microsoft Visual Studio, платформой .Net, языком C#.	3	2	ПК-5.2	Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.3	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	18	ПК-6.2 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Этап анализа					
2.1	Задачи анализа. Стадии и модели анализа. Техническое задание /Лек/	3	1	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
2.2	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	20	ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
	Раздел 3. Управление процессом разработки ПО					
3.1	Параметры проекта. Риски. Ресурсы. Методы планирования и контроля проекта. Меры и метрики проекта и продукта. Методологии управления	4	2	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
3.2	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	20	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
	Раздел 4. Проектирование ПО					

4.1	Предварительное и детальное проектирование. Принципы системного структурирования. Модульная декомпозиция. Меры и метрики модуля и структуры. Применение диаграмм классов, функциональных диаграмм и диаграмм потоков данных. Улучшение структуры. /Лек/	4	1	ПК-6.1 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
4.2	Унифицированный язык моделирования UML. Общий синтаксис, расширения. Статические и динамические диаграммы. Диаграммы классов. Диаграммы объектов. Диаграммы схем состояний. Диаграммы активности. Диаграммы взаимодействий	4	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
4.3	Лабораторная работа 2. Знакомство с подсистемой Windows Presentation Foundation (WPF), событийная модель разработки проектирования.	3	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2	Л1.3Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Лабораторная работа 3. Архитектурные шаблоны разработки ПО, стили и шаблоны WPF /Лаб/	4	2	ОПК-4.2	Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	15	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
Раздел 5. Средства разработки						
5.1	Задачи этапа кодирования. Поддержка инструментальными средствами. Пакеты программ (Tool kit), интегрированные среды разработки (IDE) и средства быстрой разработки (RAD). CASE-средства. Системы	4	1	ПК-6.1 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э5 Э7	
5.2	Лабораторная работа 4. Системы контроля версий, модели ветвления. Системы непрерывной интеграции и непрерывной поставки, статический анализ	4	2	ОПК-4.2	Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
5.3	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	9	ОПК-4.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э7	
5.4	Практическое занятие /Пр/	4	2		Л1.2	
Раздел 6. Тестирование и оценка качества ПО						

6.1	Задачи тестирования. Виды тестирования. Регрессионное тестирование. Методы построения тестов ПО. Автоматизация процесса	4	1	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э7	
6.2	Лабораторная работа 5. Разработка через тестирование (TDD). Автоматизация	4	1	ПК-6.2 ПК-5.2	Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
6.3	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	16	ПК-6.1 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
6.4	Практическое занятие /Пр/	4	2		Л1.2	
Раздел 7. Сопровождение ПО						
7.1	Задачи сопровождения. Документирование. Развертывание. Внесение изменений /Лек/	4	1	ОПК-4.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
7.2	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	4	5	ОПК-4.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
Раздел 8. Реинжиниринг ПО						
8.1	Предпосылки и задачи реинжиниринга. Унаследованные системы. Обратный инжиниринг. Рефакторинг как инструмент реинжиниринга /Лек/	4	1	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э6 Э7	
8.2	Лабораторная работа 6. Инструменты рефакторинга в Microsoft Visual Studio /Лаб/	4	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2	Л1.3Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.3	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	24	ПК-6.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	
8.4	Практическое занятие /Пр/	4	2	ПК-6.1 ПК-5.2	Л1.2	
Раздел 9. Анализ задачи и управление проектом						
9.1	Работа с материалами по теме. Выполнение этапа курсового проекта /Ср/	4	20	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э6 Э7	
Раздел 10. Проектирование и реализация продукта						
10.1	Проектирование, кодирование и тестирование продукта /Контр.раб./	4	0	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
10.2	/КР/	4	0	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э7	

10.3	Работа с материалами по теме. Выполнение этапа курсового проекта /Ср/	4	22	ОПК-4.2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7
Раздел 11. Промежуточный					
11.1	/Экзамен/	4	9	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
11.2	/Зачёт/	4	4	ПК-10.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-5.2 ОПК-4.2	Л1.2

XML-технологии

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области XML-технологий для представления слабоструктурированных данных. Задачи преподавания дисциплины: – создать у студента представления о видах слабоструктурированной компьютерной информации и способах ее представления; – сформировать понимание принципов представления информации в формате XML; – создать комплекс знаний о применяемых в платформе XML языках и стандартах; – сформировать навыки использования языка представления данных XML, языка определения данных DTD, языка описания XML-schema, а также таблиц преобразования XSLT.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Введение в инженерии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	стандарты и порядок оформления технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления
3.2 Уметь:	
3.2.1	разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основы языка XML для представления данных					
1.1	Введение. Назначение языка и платформы XML /Лек/	5	1	ОПК-6	Л3.2 Э2	
1.2	Введение. Назначение языка и платформы XML /Ср/	5	16	ОПК-7	Л3.2 Э2	
1.3	Синтаксис языка XML /Лек/	5	1	ОПК-9	Л1.1 Э3	
1.4	Синтаксис языка XML /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.1Л3.2 Э3	
1.5	Синтаксис языка XML /Ср/	5	16		Л1.1 Э3	
1.6	Синтаксически правильные и действительные XML-документы. Определение типа документа DTD /Лек/	5	1	ОПК-6	Л2.1Л3.1 Э4	
1.7	Синтаксически правильные и действительные XML-документы. Определение типа документа DTD /Лаб/	5	2	ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э4	
1.8	Синтаксически правильные и действительные XML-документы. Определение типа документа DTD /Ср/	5	16	ОПК-6	Л3.1 Э4	
	Раздел 2. Разработка XML-приложений					
2.1	Примеры XML-приложений для различных предметных областей /Лек/	5	1	ОПК-7	Л3.2 Э5	
2.2	Контроль целостности XML документов при помощи XMLSchema /Ср/	5	16	ОПК-7	Л3.2 Э1	
2.3	Примеры XML-приложений для различных предметных областей /Ср/	5	16	ОПК-9	Л3.1 Э5	
2.4	Контроль целостности XML документов при помощи XMLSchema /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.1Л3.2 Э5	
2.5	Контроль целостности XML документов при помощи XMLSchema /Лаб/	5	2		Л1.1 Э4	
	Раздел 3. Программная обработка XML-документов					

3.1	XSLT-преобразование /Лек/	5	2	ОПК-6	Л1.1Л3.1 Э2	
3.2	XSLT-преобразование /Лаб/	5	4	ОПК-7	Л3.2 Э2	
3.3	XSLT-преобразование /Ср/	5	16	ОПК-9	Л3.1 Э2	
3.4	Разработка HTML-форм для работы с XML-документами и обработка XML при помощи DOM /Лек/	5	2	ПК-1	Л3.2 Э7	
3.5	Разработка HTML-форм для работы с XML-документами и обработка XML при помощи DOM /Лаб/	5	4		Л3.2 Э7	
3.6	Разработка HTML-форм для работы с XML-документами и обработка XML при помощи DOM /Ср/	5	18	ОПК-9	Л1.1Л2.1Л3.1 Э7	
3.7	Контрольная работа /Контр.раб./	5	0	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1 ОПК- 4	Э5	
3.8	Зачет /Зачёт/	5	4	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1 ОПК- 4	Л3.1 Э5	

Автоматизированные информационно-управляющие системы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование компетенций по работе с автоматизированными информационно-управляющими системами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Цифровая схемотехника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
ПК-4: готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	
ПК-5: способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	
ПК-6: способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	
ПКВ-3: способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	
ПКВ-5: готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- принципы проектирования систем автоматизации и управления;
3.1.2	- структуру систем автоматизации и управления;
3.1.3	- требования к системам автоматизации и управления.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выбирать стандартные средства автоматики для проектирования систем автоматизации;
3.2.2	- анализировать исходные данные для расчета средств автоматизации и управления;
3.2.3	- обосновать использование технических средств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение в АИУС					
1.1	Цель и задачи дисциплины. Основные понятия АИУС. Классификация АИУС. АИУС технологическими процессами (ТП). Развитие управления ТП. /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.4Л2.1 Л2.2	

1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	5	13	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.3Л2.4	
Раздел 2. Аппаратные средства АИУС						
2.1	Требования к аппаратным средствам АИУС, типы аппаратных средств АИУС. Выбор микроконтроллера для целей управления. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2	
2.2	Выбор оптимальной компоновки технологического комплекса. Целью лабораторной работы является выбор оптимальной компоновки технологического комплекса. Конструктивные особенности. Система управления. Информационно - измерительная система. /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.2Л3.2 Э1	
2.3	Функциональные блоки АИУС. Устройства распределенного сбора данных. Модули аналогового ввода. Выбор датчиков. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.2 Л1.5	
2.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	5	13	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.3	
Раздел 3. Программные средства АИУС						
3.1	Алгоритмы первичной обработки информации. Алгоритмы вторичной обработки информации. Алгоритмы централизованного контроля. Алгоритмическое обеспечение АИУС ТП. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.1	
3.2	Архитектура SCADA-систем. Целью лабораторной работы является знакомство со SCADA-системой Trace Mode. Интерфейс SCADA-системы Trace Mode. Языки программирования в среде TRACE MODE. Язык функциональных блоков (FBD). /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.3Л3.1 Э1	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	5	13	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л2.3 Э1	
Раздел 4. Создание АИУС						
4.1	Этапы проектирования АИУС. Принципы создания АИУС. Содержание этапов стадии "Техническое задание". Содержание этапов стадии "Технический проект". Содержание этапов стадии "Рабочая документация". /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л2.2	

4.2	Создание проекта в Trace Mode. Целью лабораторной работы является создание проекта в Trace Mode, Назначение и функции Редактора базы каналов. Окно редактирования базы каналов. Редактирование свойств и атрибутов канала "Уровень". Выбор контроллеров для проекта. /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.3Л3.1 Э1	
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	5	13	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.4	контрольная работа
4.4	Функциональные схемы автоматизации. Нормативная документация, определяющая содержание проектирования АСУ ТП. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.2	
4.5	Тиражирование узлов проекта в Редакторе базы каналов. Целью лабораторной работы является процедура тиражирования узлов проекта в Редакторе базы каналов, настройка узла АРМ для связи с контроллером по последовательному интерфейсу, процедура автопостроения. /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6	Л1.5Л2.3Л3.1 Э1	
Раздел 5. зачет						
5.1	/Зачёт/	5	4	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПКВ-3 ПКВ -5 ОПК-6		

Базы данных

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов навыков поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий и систем управления базами данных, навыков использования языков программирования и управления базами данных и информационными хранилищами, навыков использования языка структурированных запросов SQL с учетом основных требований информационной безопасности.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в инженериию

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;
3.1.2	основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.1.3	принципы баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.2.2	применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;
3.2.3	создавать и использовать базы данных с учетом основных требований информационной безопасности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Информационные системы и СУБД					
1.1	Информационные системы /Лек/	5	0,5	ОПК-7	Л1.2Л2.1Л3.2 Э2	
1.2	Информационные системы /Ср/	5	12	ПК-1	Л1.3Л2.2Л3.2 Э4	
1.3	Архитектура и основные функции СУБД /Лек/	5	0,5	ОПК-9	Л1.1Л2.3Л3.2 Э1	
1.4	Архитектура и основные функции СУБД /Ср/	5	12	ОПК-6	Л1.2Л2.1Л3.2 Э4	
	Раздел 2. Реляционная модель данных					
2.1	Основные понятия реляционной модели данных /Лек/	5	1	ОПК-6	Л1.3Л2.2Л3.1 Э3	
2.2	Основные понятия реляционной модели данных /Лаб/	5	2	ОПК-9	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1	
2.3	Основные понятия реляционной модели данных /Ср/	5	12	ПК-1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э2	
2.4	Операции реляционной алгебры /Лек/	5	1	ОПК-9	Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	

2.5	Операции реляционной алгебры /Ср/	5	12	ОПК-7	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4
2.6	Язык SQL. Оператор SELECT /Лек/	5	1	ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1
2.7	Язык SQL. Оператор SELECT /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3Л2.1Л3.1 Э4
2.8	Язык SQL. Оператор SELECT /Ср/	5	12	ОПК-9	Л1.1Л2.2Л3.3 Э3
2.9	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лек/	5	1	ОПК-9	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2
2.10	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1
2.11	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Ср/	5	14	ОПК-9	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4
2.12	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лек/	5	1	ОПК-7	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1
2.13	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1
2.14	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Ср/	5	16	ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э4
	Раздел 3. Инфологическое моделирование и разработка приложений для СУБД				
3.1	Инфологическое моделирование /Лек/	5	1	ОПК-9	Л1.2Л2.3Л3.1 Э4
3.2	Инфологическое моделирование /Ср/	5	16	ОПК-7	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2
3.3	Разработка приложений баз данных /Лек/	5	1	ОПК-7	Л1.3Л2.2Л3.3 Э2
3.4	Разработка приложений баз данных /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.1Л2.3Л3.1 Э4
3.5	Разработка приложений баз данных /Ср/	5	16	ОПК-9	Л1.2Л2.1Л3.1 Э4
3.6	Контрольная работа /Контр.раб./	5	2		
3.7	Экзамен /Зачёт/	5	2		

Дизайн пользовательских интерфейсов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является формирование у студентов компетенции в области проектирования интерфейсов взаимодействия пользователя и электронных устройств

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Английский язык в профессиональной сфере
2.1.2	Интерактивная компьютерная графика
2.1.3	Иностранный язык
2.1.4	Технология разработки программного обеспечения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
ПК-2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Современные тенденции развития в области разработки дизайна пользовательских интерфейсов.
3.1.2	Терминологию области дизайна пользовательских интерфейсов.
3.1.3	Приемы проведения экспериментов и тестирования интерфейсов при помощи программных средств.
3.2	Уметь:
3.2.1	Грамотно и лаконично сформулировать описание внешнего вида и функциональности интерфейса пользователя в терминах предметной области.
3.2.2	Давать оценку пользовательскому интерфейсу на основе набора атрибутов качества.
3.2.3	Исчерпывающе описывать пользовательские истории и сценарии взаимодействия пользователя и ПО.
3.2.4	Выделять информационную структуру и сценарии взаимодействия с интерфейсом реальных программных продуктов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в целеориентированное проектирование.					
1.1	Проектирование, ориентированное на цели. Модели реализации. Понимание пользователей: качественные и количественные исследования. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	

1.2	Модели пользователей: персонажи и цели. Основы проектирования: сценарии и требования. /Ср/	5	25	ОПК-7 ОПК -9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1	
1.3	От требований к пользовательскому интерфейсу: общая структура и детализация. /Лек/	5	1	ОПК-7 ОПК -9	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	
1.4	Что такое Figma. Интерфейс сервиса. Формы, инструменты, базово доступные компоненты и их свойства. Соединение слоев в группы и фреймы. Макетирование. /Лаб/	5	4	ОПК-7 ОПК -9	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	
Раздел 2. Раздел 2. Проектирование облика и поведения						
2.1	Создание качественного интерфейса: принципы и шаблоны. Техническая платформа и тип интерфейса. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК -9	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Создание качественного интерфейса: принципы и шаблоны. Техническая платформа и тип интерфейса. /Ср/	5	24	ОПК-7 ОПК -9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Проектирование хорошего поведения. Метафоры, идиомы, ожидаемое назначение. Визуальный дизайн интерфейсов. /Лек/	5	1	ОПК-7 ОПК -9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Проектирование хорошего поведения. Метафоры, идиомы, ожидаемое назначение. Визуальный дизайн интерфейсов. /Ср/	5	24	ОПК-7 ОПК -9 ПК-1	Л1.2 Э1 Э2	
2.5	Паттерны взаимодействия. Стили. Создание пользовательских компонентов. Модульные сетки и монтажные области. Адаптивный дизайн. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК -9	Л1.1 Э1 Э2	
2.6	Разработка макета приложения (по вариантам). /Ср/	5	24	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 3.						
3.1	Навигация и переходы. Анимация и эффекты. Прототипирование. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК -9 ПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	
3.2	Разработка прототипа приложения (по вариантам) /Ср/	5	22	ОПК-7 ОПК -9 ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Дополнения и плагины. Декомпозиция сторонних решений. Использование принципов UX при создании проекта. Дизайн мышление. Защита итогового прототипа. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК -9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	/Контр.раб./	5	0	ОПК-7 ОПК -9 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. экзамен						
4.1	Экзамен /Экзамен/	5	9	ОПК-7 ОПК -9 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

Локальные системы управления

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Локальные системы управления» (ЛСУ) является обучение студентов принципам построения, методам анализа и синтеза основных структур локальных систем автоматического управления (САУ) различного назначения и способам их технической реализации, а также ознакомление студентов с типовыми примерами систем автоматического регулирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Метрология и измерительная техника
2.1.3	Электротехника и электроника
2.1.4	Математические основы теории автоматического управления
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, Научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ПК-5: способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	
ПК-6: способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Основные элементы и устройства, используемые в системах автоматики и управления;
3.1.2	- Основные методики и критерии анализа систем управления;
3.1.3	- Основные характеристики объектов управления, измерительных элементов, исполнительных двигателей, усилительных устройств, автоматических регуляторов;
3.1.4	- Принципы построения следящих систем, систем стабилизации, и систем программного управления
3.2	Уметь:
3.2.1	- Использовать современные программные средства, измерительные устройства для расчёта, анализа и синтеза систем автоматического регулирования;
3.2.2	- Производить оценку статических и динамических свойств систем управления;
3.2.3	- Осуществлять аргументированный выбор основных элементов систем автоматического управления и регулирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание

	Раздел 1. Следящие системы. Элементы локальных систем управления					
1.1	Понятие локальных систем. Классификация ЛСУ. /Лек/	4	2	ОПК-7 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2	
1.2	Основные принципы построения ЛСУ. Основные элементы ЛСУ. Объекты управления. Статические и динамические свойства ОУ.	5	4	ОПК-7 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2	
1.3	Повторение материалов курса ТАУ. Показатели качества САУ.	4	22	ОПК-7 ПК-5	Л1.3Л2.1	
1.4	Повторение материалов курса ТАУ. Показатели качества САУ.	5	40	ОПК-7 ПК-5	Л1.3Л3.1	
1.5	САР температуры воды на выходе теплообменника в тепломагистрале /Лаб/	4	2	ОПК-7 ПК-5 ПК-6	Л1.3Л3.1 Л3.2	
1.6	САР разрежения газа. САР давления газа. САР расхода газа. САР давления пара в котле. /Лаб/	5	4	ОПК-7 ПК-5 ПК-6	Л1.3Л3.2	
	Раздел 2. Измерители рассогласования					
2.1	Назначение и структура измерителей рассогласования. Потенциометрические ИР. Емкостные ИР. Индуктивные ИР.	5	2	ОПК-7 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1	
2.2	Электромашинная СС воспроизведения угла. Электромашинная СС управления скоростью. СС с	5	2	ОПК-7 ПК-5 ПК-6	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2	
2.3	Повторение материалов курса ТАУ. Критерии оценки устойчивости САУ. /Ср/	5	22	ОПК-7 ПК-5	Л1.3	
	Раздел 3. Автоматические регуляторы					
3.1	Назначение и виды автоматических регуляторов. /Лек/	5	2	ОПК-7 ПК-5	Л1.2 Л1.3	
3.2	Цифровая система программного управления тиристорным электроприводом. Автоматическое регулирование скорости электропривода в системе с подчиненным токовым	5	2	ОПК-7 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2	
3.3	Повторение материалов курса ТАУ. Моделирование регуляторов в среде MatLab. /Ср/	4	10	ОПК-7 ПК-5	Л1.3Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Повторение материалов курса ТАУ. Моделирование регуляторов в среде MatLab. /Ср/	5	21	ОПК-7 ПК-5	Л1.3Л3.1	
3.5	Проектирование и расчёт следящей системы /КП/	5	6	ОПК-7 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Проверка и защита
	Раздел 4. Экзамен					
4.1	/Экзамен/	5	3	ОПК-7 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Опрос, практические задания

Математические методы искусственного интеллекта

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-1: способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
1.3	- формирование компетенции ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
1.4	- формирование компетенции ПК-2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмы и структуры данных
2.1.2	Методы вычислительной математики в проектной деятельности
2.1.3	Дискретная математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
ПК-2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- модели объектов профессиональной деятельности, с использованием средств компьютерного моделирования, проводит наблюдения и измерения, составление их описаний и формулировку выводов;
3.1.2	- методы сбора научно-технической информации по теме исследований и разработок;
3.1.3	- методы анализа и обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
3.1.4	- методы разработки проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления.
3.2	Уметь:
3.2.1	- строить модели объектов профессиональной деятельности, с использованием средств компьютерного моделирования, проводит наблюдения и измерения, составление их описаний и формулировку выводов;
3.2.2	- собирать и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок;

3.2.3	- проводить анализ и обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
3.2.4	- разрабатывать проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Системы искусственного интеллекта.					
1.1	Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. Математический аппарат методов искусственного интеллекта /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Лабораторная работа 1. Регрессионный анализ данных. /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	27	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Однослойные нейронные сети.					
2.1	Формальное представление искусственного нейрона. Однослойные нейронные сети. Персептрон Розенблатта. /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Однослойные нейронные сети. Персептрон Розенблатта. Алгоритмы обучения однослойных нейронных сетей /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Лабораторная работа 2. Решение логических задач И, ИЛИ однослойным персептроном. /Лаб/	5	1	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Лабораторная работа 3. Нейросетевая система распознавания зрительных образов. /Лаб/	5	1	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	20	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Многослойные нейронные сети.					
3.1	Многослойные нейронные сети прямого распространения. /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	

3.2	Лабораторная работа 4. Нейросетевая система управления движением робота по заданной траектории /Лаб/	5	1	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2
3.3	Радиально-базисные нейронные сети /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2
3.4	Лабораторная работа 5. Аппроксимация сигналов искусственными нейронными сетями /Лаб/	5	1	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2
3.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	34	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 4. Нечеткие системы управления				
4.1	Понятие нечеткого множества. Нечеткая логика. Нечеткие системы управления. Нечеткие системы управления. Оценка результатов моделирования систем искусственного интеллекта /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2
4.2	Лабораторная работа 6. Системы нечеткого управления. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	34	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.4	/Контр.раб./	5	0	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	
	Раздел 5.				
5.1	/Экзамен/	5	9	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2

Мехатронные комплексы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся теоретических знаний об особенностях монтажа, настройки и программирования мехатронных комплексов, а также об основных подходах к проектированию последних как блоков автоматизированной производственной линии. Формирование у обучающихся умений и навыков применения полученных знаний при решении прикладных задач как по монтажу компонентов, настройке рабочих параметров и программированию мехатронных комплексов, так и проектированию последних как блоков автоматизированной производственной линии.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Программируемые логические контроллеры
2.1.3	Теория автоматического управления
2.1.4	Основы электротехники
2.1.5	Основы робототехники
2.1.6	Элементы и устройства автоматизированных систем
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1:	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ПК-6:	способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием
ПКВ-4:	способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления
ПКВ-6:	Способностью разрабатывать программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методики проведения эксперимента над различными классами компонентов мехатронных систем.(ПК-1)
3.1.2	Перечень стандартных компонентов автоматики, применяемых в мехатронных комплексах, а также характеристики компонентов и область их применения.(ПК-6)
3.1.3	Основные подходы к проектированию мехатронных комплексов как блоков автоматизированной производственной линии.(ПК-6)
3.1.4	Перечень правил монтажа, настройки и проверки технического состояния мехатронного комплекса.(ПКВ-4)
3.1.5	Набор сложных конструкций языков программирования, используемых при разработке программного обеспечения, управляющего работой мехатронного комплекса.(ПКВ-6)
3.2	Уметь:
3.2.1	Подготавливать экспериментальную установку для проведения эксперимента и проводить эксперимент над экземпляром класса компонентов мехатронной системы с учетом требований методики проведения эксперимента для рассматриваемого класса устройств.(ПК-1)
3.2.2	Выбирать для проекта мехатронного комплекса стандартные компоненты автоматики и проектировать мехатронный комплекс как блок производственной линии, решающий задачу автоматизации участка производства, в соответствии с техническим заданием.(ПК-6)
3.2.3	Проводить монтаж компонентов мехатронного комплекса и осуществлять настройку его рабочих параметров в соответствии с техническим заданием.(ПКВ-4)
3.2.4	Разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение мехатронного комплекса в соответствии с техническим заданием.(ПКВ-6)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Компоненты мехатронных систем (МС). Принципы управления МС					
1.1	Введение в мехатронные системы и комплексы. Стандартные механические компоненты мехатронных систем. /Лек/	5	2	ПК-6 ПКВ-6	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.7 Э1	
1.2	Стандартные электронные компоненты автоматики, применяемые в мехатронных системах, основные особенности настройки, методики экспериментального исследования ключевых характеристик указанного класса компонентов /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-6 ПКВ-4	Л1.3 Л1.5Л2.2 Э1	
1.3	Принципы инженерного управления в мехатронных комплексах /Лек/	5	2	ПК-6	Л1.3Л2.2 Э1	
1.4	Экспериментальное исследование характеристик бесконтактного емкостного датчика положения /Лаб/	5	4	ПК-1 ПК-6 ПКВ-4	Л1.4 Л1.5Л3.3	
1.5	Работа с источниками по теме: "Фотоэлектрические датчики". /Ср/	5	4	ПК-6	Л1.4 Л1.5	
1.6	Работа с источниками по темам: "Пневматические цилиндры", "Поворотные пневмодвигатели и пневмомоторы", "Гидроцилиндры", "Гидромоторы", "Поворотные гидравлические двигатели", "Электрические двигатели". /Ср/	5	8	ПК-6	Л2.7Л3.4	
1.7	Работа с источниками по темам: "Электромагнитные измерительные преобразователи", "Индуктивные датчики". /Ср/	5	6	ПК-6 ПКВ-4	Л1.4 Л1.5	
1.8	Работа с источниками по темам: "Понятие об автоматическом контроле. Измерительные преобразователи, датчики, их основные характеристики", "Электромагнитные измерительные преобразователи", "Биполярные транзисторы", "Полевые транзисторы», «Операционные усилители", "Интегральные микросхемы", "Электромехатронные модули и их связь с мехатронными системами и комплексами", "Общие элементы языков стандарта МЭК 61131-3". /Ср/	5	30	ПК-6 ПКВ-6	Л1.3 Л1.4Л3.1 Э1	
1.9	Работа с источниками по темам: "Основное уравнение вакуумной техники", "Вакуумметры", "Газоструйные вакуумные насосы", "Монтаж вакуумного технологического оборудования". /Ср/	5	21	ПК-6	Л2.4 Л2.6	
	Раздел 2. Основы разработки программного обеспечения (ПО) для управления мехатронными комплексами (МК)					
2.1	Основы разработки ПО для управления МК на языке программирования FBD /Лек/	5	2	ПКВ-6	Л1.3Л2.5 Э1 Э2	

2.2	Разработка алгоритмического и программного обеспечения, управляющего работой мехатронного комплекса /Лаб/	5	4	ПК-1 ПКВ-6	Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.1 Э2	
2.3	Работа с источниками по темам: "Язык инструкций", "Язык линейных инструкций (IL)", "Язык структурированного текста", "Структурированный текст (ST)". /Ср/	5	8	ПКВ-6	Л1.3Л2.5 Э1 Э2	
2.4	Работа с источниками по темам: "Язык релейных диаграмм", "Программирование на языке LD". /Ср/	5	6	ПКВ-6	Л1.3Л2.3 Л2.5 Э1 Э2	
2.5	Работа с источниками по темам: "Программный пакет TIA Portal", "Сброс памяти ЦПУ", "Состав аппаратной части", "Настройка канала связи между РС и СРУ", "Конфигурация аппаратной части". /Ср/	5	6	ПКВ-4 ПКВ -6	Л1.3Л3.1	
2.6	Работа с источниками по темам: "Последовательность работы в среде STEP 7", "Таблица символов", "Элементы программы", "Стандартные компоненты. Операторы и функции", "Сравнение языков с позиции минимизации кода (IL, ST, FBD, LD)". /Ср/	5	8	ПКВ-6	Л1.3Л2.5Л3.1 Э2	
2.7	Работа с источниками по темам: "Требования к языкам программирования. Стандарт МЭК 61131-3". /Ср/	5	14	ПКВ-6	Л1.3Л3.1 Э2	
2.8	/Контр.раб./	5	0	ПК-6 ПКВ-6		
Раздел 3. Экзамен						
3.1	зачет по дисциплине /Зачёт/	5	13	ПК-1 ПК-6 ПКВ-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы и практическое задание к зачету. Письменный опрос
Раздел 4. Практика работы с мехатронной системой						
4.1	Монтаж, настройка, проверка технического состояния и запуск мехатронного комплекса /Лаб/	5	4	ПКВ-4	Л1.1 Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Работа с источником по темам: "Подход к проектированию интегрированных мехатронных модулей и систем", "Метод исключения промежуточных преобразователей и интерфейсов", "Метод переноса функциональной нагрузки на интеллектуальные устройства". /Ср/	5	14	ПК-6	Л1.2	
4.3	Работа с источниками по темам: "Термины и определения мехатроники и диагностики", "Методы диагностирования мехатронных систем", "Диагностические модели мехатронных систем", "Алгоритмы диагностирования мехатронных систем", "Схемы аппаратных средств диагностирования мехатронных систем". /Ср/	5	24	ПКВ-4	Л1.1 Э1	

	Раздел 5. Проектирование мехатронного комплекса как блока производственной линии					
5.1	Проектирование блока производственной линии /Лаб/	5	4	ПК-6	Л1.2Л3.2	
5.2	Работа с источниками по темам: "Роль и место контроллеров в структуре систем управления", "Программно-технические комплексы для построения систем автоматизации", "Операторные панели", "Панельные контроллеры", "Нормирующие преобразователи", "Устройства удаленного сбора данных и управления", "Интеллектуальные датчики и исполнительные устройства". /Ср/	5	30	ПК-6	Э1	
5.3	/Контр.раб./	5	0	ПК-6 ПКВ-4		
	Раздел 6. Зачет					
6.1	Экзамен по дисциплине /Экзамен/	5	0	ПК-6 ПКВ-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Вопросы и практическое задание к экзамену. Письменный опрос

Моделирование систем

УП: bz270304-UTC-24-5.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ПК-2 в части способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических имитационных моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
1.3	- формирование компетенции ПК-5 в части способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем и средств автоматизации и управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная

2.2.2	Производственная практика, Научно-исследовательская работа
-------	--

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	
ПК-5: способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- Функциональные возможности современных сред моделирования.(ПК-2)
3.1.2	- Методы и приемы формализации задач для построения модельных описаний.(ПК-2)
3.1.3	- Виды математических моделей и этапы их разработки.(ПК-5)
3.1.4	- Методы анализа исходных данных для проектирования систем и средств автоматизации.(ПК-5)
3.2 Уметь:	
3.2.1	- Формализовать задачу для построения модели.(ПК-2)
3.2.2	- Использовать средства компьютерного моделирования для создания имитационных моделей.(ПК-2)
3.2.3	- Проводить обработку результатов моделирования и выполнять их оценку.(ПК-2)
3.2.4	- Создавать имитационные модели, используя принципы системного подхода.(ПК-5)
3.2.5	- Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.(ПК-5)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вил занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия теории моделирования.					
1.1	Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия теории моделирования. Классификация моделей. Виды моделирования.	4	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Основные подходы к формализации задач					
2.1	Системный подход в моделировании систем. Формальная модель объекта. Математические схемы	4	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем.Инструментальные средства моделирования. /Лек/	5	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
2.3	Среда имитационного моделирования ARENA.Изучение назначения и настроек модулей панели Basic process среды	4	34	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Л3.3	
2.4	Процессная модель в среде ARENA. /Лаб/	5	6	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Л3.3	
2.5	Применение агентного подхода, системной динамики для моделирования систем. /Ср/	5	18	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Л3.3	
	Раздел 3. Статистическое моделирование систем.					

3.1	Характеристика метода статистических испытаний. Моделирование случайных воздействий на системы. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Подготовка исходных данных модели с применением инструментария Input Analyzer в	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.2	
3.3	Подготовка исходных данных модели с применением инструментария Input Analyzer в	5	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Л3.3	
Раздел 4. Обработка и анализ результатов имитационного моделирования.						
4.1	Обработка и анализ результатов имитационного моделирования. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Оценка альтернатив выполнения различных сценариев моделирования с применением инструментария Process Analyzer в	5	14	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3	
Раздел 5. Имитационное моделирование на основе сетевого математического аппарата. Сети Петри.						
5.1	Математический аппарат сетей Петри. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.2	
5.2	Математический аппарат E-сетей. /Ср/	5	14	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	Контрольная работа
Раздел 6. Зачет						
6.1	/Зачёт/	5	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2	

ОСНОВЫ ИМИДЖЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов компетенций в области работы в коллективе, толерантного восприятия социальных, этических, конфессиональных и культурных различий, формирования профессионального имиджа, имиджа организации, повышение уровня компетентности в области современных технологий формирования профессионального и индивидуального имиджа как эффективного средства имиджпродвижения для достижения индивидуальных профессиональных целей и целей организации, владения классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами, способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Философия
2.1.3	Командообразование
2.1.4	Основы проектной деятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, Научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию
ПКВ-2: Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные методы командообразования при формировании проектного коллектива и руководстве им
3.1.2	основные принципы и правила взаимодействия персонала в команде
3.1.3	стили общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации
3.1.4	методы определения своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
3.1.5	особенности поведения членов команды
3.1.6	возможные последствия личных действий и планирования своих действий для достижения заданного результата
3.1.7	основы работы в коллективе, основы социального, этнического, конфессионального и культурного различия
3.1.8	принципы самоорганизации и самообразования
3.1.9	Особенности технологий самоорганизации и самообразования
3.1.10	Основы проектирования и поддержания позитивного имидж организации как работодателя;
3.1.11	технологии формирования габитарного имиджа ,
3.1.12	технологии формирования профессионального имиджа ,
3.1.13	технологии эффективной самопрезентации
3.1.14	• группы имиджевых знаков
3.1.15	• особенности вербального и невербального языка профессионального общения
3.1.16	• сигналы, которые портят образ
3.1.17	• основные правила служебного этикета
3.1.18	• основные правила использования фасцинации при формировании профессионального
3.2 Уметь:	
3.2.1	применить основные методы командообразования при формировании проектного коллектива и руководстве им
3.2.2	применить основные принципы и правила взаимодействия персонала в команде
3.2.3	применять стили общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации
3.2.4	применять методы определения своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
3.2.5	применить особенности поведения членов команды
3.2.6	применить возможные последствия личных действий и планирования своих действий для достижения заданного результата
3.2.7	проектировать эффективную политику, поддерживающую позитивный имидж организации;
3.2.8	использовать полученные знания при возникновении проблем эффективного имиджирования (т.е. уметь реализовать преднамеренно выстроенные образы в созидании имиджа),
3.2.9	развивать невербальную выразительность,

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Имиджирование в профессиональной деятельности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы					
1.1	Имиджелогия как наука /Лек/	5	1	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.2	Имиджелогия как наука /Ср/	5	22	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.3	Понятие о группах имиджевых знаков. /Лек/	5	1	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.4	Понятие о группах имиджевых знаков. /Ср/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1	
1.5	Технология работы над имиджем (по Горчаковой В.М.). Технология самопрезентации в формировании профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Лек/	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.6	Технология работы над имиджем (по Горчаковой В.М.). Технология самопрезентации в формировании профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Ср/	5	1	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.12Л3.1 Э1	
1.7	Формирование габитарного имиджа. Основные ошибки при выборе одежды. /Лек/	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л2.13Л3.1 Э1	
1.8	Формирование габитарного имиджа. Основные ошибки при выборе одежды. /Ср/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1	
1.9	Технология работы над имиджем (по Горчаковой В.М.). Технология самопрезентации в формировании профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Ср/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.9 Л2.14Л3.1 Э1	

1.10	Понятие дресс-кода. /Пр/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.10Л3.1 Э1	
1.11	Понятие дресс-кода. /Ср/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.12	Визитная карточка. История возникновения. Роль визитной карточки в формировании профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и IT сферы. /Пр/	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.13	Визитная карточка. История возникновения. Роль визитной карточки в формировании профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и IT сферы. /Ср/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.14	Понятие харизмы. Основные подходы в определении харизмы. Понятие харизматичного воздействия в профессиональной деятельности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и IT сферы. /Ср/	5	3	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.15	Понятие харизмы. Основные подходы в определении харизмы. Понятие харизматичного воздействия в профессиональной деятельности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и IT сферы. /Лек/	5	1	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.16	Понятие фасцинации. Фасцинация как средство формирования профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и IT сферы. /Лек/	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.17	Понятие фасцинации. Фасцинация как средство формирования профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и IT сферы. /Ср/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.18	Колористика: использование теории и практики при формировании профессионального имиджа управленца. Цветовой круг. /Лек/	5	1	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.19	Колористика: использование теории и практики при формировании профессионального имиджа.Цветовой круг. /Ср/	5	8	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.20	Цветовые типы внешности. Цвет и стиль одежды как сигналы личности /Пр/	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	

1.21	Цветовые типы внешности. Цвет и стиль одежды как сигналы личности /Ср/	5	4	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.22	Искусство публичного выступления и его роль в формировании профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Пр/	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.23	Искусство публичного выступления и его роль в формировании профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Ср/	5	4	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.24	Невербальное общение и его роль в формировании имиджа. Формирование невербальной выразительности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Пр/	5	2	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.25	Невербальное общение и его роль в формировании имиджа. Формирование невербальной выразительности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Ср/	5	4	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.9Л3.1 Э1	
1.26	Конфликтология в профессиональной деятельности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. Мягкие компетенции (Soft-skills) и их роль в успешной трудовой деятельности. .Эмоциональный интеллект (эмоциональная компетентность). /Пр/	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.9Л3.1 Э1	
1.27	Конфликтология в профессиональной деятельности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. Мягкие компетенции (Soft-skills) и их роль в успешной трудовой деятельности. .Эмоциональный интеллект (эмоциональная компетентность). /Ср/	5	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.9Л3.1 Э1	
1.28	/Контр.раб./	5	0	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Э1	
1.29	/Зачёт/	5	4	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ПКВ- 2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13Л3.1 Э1	

Основы подготовки технической документации

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1. Ознакомить студентов с основными принципами и требованиями к технической документации.
1.2	2. Развить у студентов навыки работы с различными видами технических документов.
1.3	3. Познакомить студентов с основными стандартами и нормативами по составлению технической документации.
1.4	4. Обучить студентов правильному оформлению технических текстов и графических материалов.
1.5	5. Сформировать у студентов понимание важности технической документации для успешной работы в инженерной сфере.
1.6	6. Подготовить студентов к самостоятельному составлению технической документации для различных проектов и задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в инженерию
2.1.2	Технология разработки программного обеспечения
2.1.3	Экономика и организация производства
2.1.4	Элементы и устройства автоматизированных систем
2.1.5	Метрология и измерительная техника
2.1.6	Основы проектной деятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, Научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	
ОПК-8: способность использовать нормативные документы в своей деятельности	
ПК-3: готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	
ПК-7: способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	1. Требования к технической документации: знание основных стандартов, нормативов и правил составления технических документов, включая виды документов, их структуру и содержание.
3.1.2	2. Виды технической документации: обзор основных видов технических документов, таких как чертежи, схемы, инструкции, технические отчеты и т.д., и их назначение.
3.1.3	3. Оформление текстовой части документации: навыки правильного оформления технических текстов, включая ясность, точность, однозначность и последовательность изложения.
3.1.4	4. Важность технической документации: осознание значимости правильной и своевременной подготовки технической документации для успешной реализации инженерных проектов и задач.
3.1.5	5. Практические навыки: развитие навыков работы с программными средствами для создания технической документации, а также умение проводить анализ и исправление ошибок в документах.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. Составлять различные виды технической документации согласно установленным стандартам и требованиям, оформлять отчеты.

3.2.2	2. Создавать и форматировать текстовую часть технических документов, уделяя внимание ясности, точности и последовательности изложения.
3.2.3	3. Работать с графическими элементами документации, уметь использовать компьютерные программы для редактирования текстов и создания графических материалов.
3.2.4	4. Понимать важность технической документации для успешного выполнения инженерных задач и проектов, осознавать необходимость аккуратности и своевременности выполнения документов.
3.2.5	5. Анализировать и исправлять ошибки в технической документации, обеспечивать ее соответствие требованиям заказчика или исполнителя, применять знания о структуре и содержании различных видов технической документации при подготовке и оформлении документов для конкретных проектов или задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о технической документации. Виды научной и технической документации.					
1.1	Основные виды технической документации. Общие сведения о технической документации. /Пр/	5	0,5	ОПК-8 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Правила оформления технических текстов: шрифты, размеры, стили. Работа с форматированием текста в техническом документе. Оформление титульного листа и основной части технического отчета. /Пр/	5	0,5	ОПК-8 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Подготовка спецификаций и таблиц в технической документации. Работа с техническими таблицами и формулами в документации. /Пр/	5	1	ОК-7 ОПК-8 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Подготовка технических презентаций с использованием графических элементов /Пр/	5	1	ОК-7 ОПК-8 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
1.5	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе. Оформление презентации /Ср/	5	18	ОК-7 ОПК-8 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Создание технических отчетов. Составление библиографического списка.					
2.1	Использование графических элементов в технической документации. Создание рисунков в графических редакторах. /Пр/	5	0,5	ОК-7 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Составление инструкций по эксплуатации оборудования /Пр/	5	0,5	ОК-7 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	

2.3	Создание технических отчетов по результатам исследований. Составление библиографического списка. /Пр/	5	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе. Проектная работа по оформлению технической документации /Ср/	5	28	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 3. Требования к оформлению технической документации. Использование ГОСТов при оформлении технической документации.						
3.1	Требования к оформлению технической документации. Использование ГОСТов при оформлении технической документации. Оформление разделов технических документов. /Пр/	5	1	ОПК-8 ПК-7	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе. Изучение ГОСТов по определенной тематике. /Ср/	5	16	ОК-7 ОПК-8 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	
3.3	/Контр.раб./	5	0	ОК-7 ОПК-8 ПК-3 ПК-7	Э1 Э2	
3.4	Зачёт /Зачёт/	5	4	ОК-7 ОПК-8 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	

Правоведение

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать способности по использованию основ правовых знаний в сфере профессиональной деятельности и оценивания решений поставленных задач, в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля. Изучить основополагающие жизненно важные положения действующей Конституции Российской Федерации и проблемы формирования основных отраслей права РФ, ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы. Получить базовые знания, умения и навыки по основным отраслям российского законодательства: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву, влияющих на регулирование правоотношения, развитие правосознания и формирование правовой культуры, нетерпимого отношения к коррупционному поведению у студентов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Экология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ПКВ-1: способностью организовывать работу малых групп исполнителей и работать в группе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Правовые основы различных отраслей права Российской Федерации, действующие правовые нормы. Принципы организации работы малых групп исполнителей и работы индивидуально в группе.
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности. Организовывать работу малых групп исполнителей и работать в группе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основы теории государства и права					
1.1	Основы теории государства и права /Лек/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Основы теории государства и права /Пр/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Основы теории государства и права /Ср/	5	6	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Основы конституционного права					

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

2.1	Основы конституционного права /Лек/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Основы конституционного права /Ср/	5	6	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Основы конституционного права /Пр/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 3. Основы административного права					
3.1	Основы административного права /Лек/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
3.2	Основы административного права /Пр/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Основы административного права /Ср/	5	6	ОК-4 ПКВ-1	Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Основы уголовного права					
4.1	Основы уголовного права /Лек/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Основы уголовного права /Пр/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Основы уголовного права /Ср/	5	6	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Основы гражданского права					
5.1	Основы гражданского права /Лек/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
5.2	Основы гражданского права /Пр/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Основы гражданского права /Ср/	5	9	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Основы трудового права					

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

6.1	Основы трудового права /Лек/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
6.2	Основы трудового права /Пр/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.3	Основы трудового права /Ср/	5	9	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 7. Основы семейного права						
7.1	Основы семейного права /Лек/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
7.2	Основы семейного права /Пр/	5	1	ОК-4 ПКВ-1	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.3	Основы семейного права /Ср/	5	6	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 8. Основы процессуального права						
8.1	Основы процессуального права /Лек/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Основы процессуального права /Пр/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.3	Основы процессуального права /Ср/	5	6	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 9. Основы противодействия коррупционному поведению						
9.1	Основы противодействия коррупционному поведению /Лек/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	
9.2	Основы противодействия коррупционному поведению /Пр/	5	0	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.3	Основы противодействия коррупционному поведению /Ср/	5	6	ОК-4 ПКВ-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э3 Э4	
9.4	/Контр.раб./	5	0		Л1.1 Л1.2Л2.5	

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

9.5	/Зачёт/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	
-----	---------	---	---	--	--	--

Программирование мобильных устройств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов компетенций в области функционирования и разработки приложений для мобильных устройств с использованием языка
1.2	- Компетенции ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
1.3	- Компетенции ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной
1.4	- Компетенции ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
1.5	- Компетенции ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и
1.6	Задачи преподавания дисциплины:
1.7	– сформировать у студента понимание реализации принципов объектно-ориентированного подхода в языке программирования C#;
1.8	– создать комплекс знаний об архитектуре операционной системы Android и функционировании приложений, назначении и составе средств и библиотек языка C#;
1.9	– сформировать навыки использования средств программирования языка C# при решении прикладных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Алгоритмы и структуры данных
2.1.3	Технология разработки программного обеспечения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, Научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Ограничения (соглашения) применяемых технологии и языка программирования
3.1.2	Терминологию области информатики и программирования
3.1.3	Синтаксис и семантику конструкций языка C#, распространенные стандарты кодирования
3.1.4	Состав, назначение и принцип работы инструментария разработчика программного обеспечения, необходимого на этапах разработки, тестирования, сборки и поставки
3.2	Уметь:
3.2.1	Описывать абстракции предметной области в терминах абстракций языка программирования
3.2.2	Грамотно и лаконично сформулировать описание функции программного продукта, выполняемых
3.2.3	Выделять абстракции программирования, определять зоны ответственности исходного кода на языке C#
3.2.4	Определять применимость средств разработки в зависимости от задач и характеристик программно-аппаратной платформы
3.2.5	Автоматизировать тестирование исходного кода для решения задач сопровождения и анализа на устойчивость к угрозам
3.2.6	Документировать написанный исходный код

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
Раздел 1. Введение						
1.1	Архитектура ОС Android /Лек/	5	1	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Э1 Э2	
1.2	Работа с источниками по теме /Ср/	5	7	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Э1 Э2	
Раздел 2. Основы языка программирования C#						
2.1	Назначение и состав языка. Система типов. Описание классов. Исключения. Интерфейсы. /Лек/	5	1	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Лабораторная работа № 1. Знакомство с средой разработки Visual Studio, разработка через тестирование, встроенные средства документирования /Лаб/	5	2	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	16	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 3. Разработка						
3.1	Способы разработки приложений и архитектурные паттерны. фреймворк Maui, Progressive Web Application, Flutter /Лек/	5	1	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Лабораторная работа № 2. Знакомство с XAML дизайнером, визуальные компоненты Maui, события /Лаб/	5	2	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.3	Лабораторная работа № 3. Архитектурный шаблон Модель-Представление-Модель (MVVM) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	32	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Страницы, визуальные компоненты, взаимодействие с сторонними приложениями					
4.1	Страницы и компоненты MaUI. Обработка событий. Окна сообщений и диалогов. Вызов функций других приложений /Лек/	5	2	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Лабораторная работа № 4. Стили, шаблоны и валидация визуальных компонентов. Взаимодействие с веб- сервисами /Лаб/	5	2	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	32	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Обработка информации сенсоров					
5.1	Виды сенсоров. Получение данных от сенсоров. Специальные классы сенсоров. /Лек/	5	1	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Лабораторная работа № 5. Работа с сенсорами – акселерометр, георасположение и другие /Лаб/	5	2	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	32	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	/Контр.раб./	5	0			
	Раздел 6. Промежуточная					
6.1	/Экзамен/	5	9	ОПК-6 ОПК -7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

Системы управления базами данных

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по различным технологиям доступа к данным, разработке архитектурных спецификаций и прототипов ИС, их тестированию и анализу, а также навыков проектирования структуры базы данных и настройке ИС для оптимального решения задач заказчика. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в инженериию
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
ПК-2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	назначение и функции современных СУБД, теоретические основы реляционного представления данных, свойства отношений и ограничения целостности баз данных, теоретико-множественные и специальные реляционные операции, синтаксис языка SQL.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять установку и настройку современных свободнораспространяемых СУБД, а также клиентских приложений для различных операционных систем; выполнять установку и настройку web-сервера, обеспечивать доступ web-приложений к базе данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основы организации клиент-серверных СУБД					
1.1	Введение в современные СУБД /Лек/	5	1	ОПК-6	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	
1.2	Введение в современные СУБД /Ср/	5	15	ОПК-7	Л1.3Л2.1Л3.2 Э2	
1.3	Основы работы с сервером MySQL /Лек/	5	1	ПК-1	Л1.2Л2.3Л3.3 Э1	
1.4	Основы работы с сервером MySQL /Лаб/	5	2	ОПК-9	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	
1.5	Основы работы с сервером MySQL /Ср/	5	16	ОПК-7	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1	
1.6	Инструментальные средства работы с сервером MySQL /Лек/	5	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	

1.7	Инструментальные средства работы с сервером MySQL /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э2
1.8	Инструментальные средства работы с сервером MySQL /Ср/	5	16	ОПК-9	Л1.1Л2.2Л3.1 Э3
Раздел 2. Программирование на стороне сервера СУБД					
2.1	Хранимые процедуры и функции в MySQL. Курсоры /Лек/	5	2	ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1
2.2	Хранимые процедуры и функции в MySQL. Курсоры /Лаб/	5	2	ОПК-7	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2
2.3	Хранимые процедуры и функции в MySQL. Курсоры /Ср/	5	16	ПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1
2.4	Исключения и триггеры в MySQL /Лек/	5	2	ОПК-6	Л1.3Л2.2Л3.3 Э4
2.5	Исключения и триггеры в MySQL /Лаб/	5	2	ОПК-9	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3
2.6	Исключения и триггеры в MySQL /Ср/	5	16	ОПК-6	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2
Раздел 3. Разработка приложений для СУБД					
3.1	Работа с СУБД на языке PHP /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2
3.2	Работа с СУБД на языке PHP /Лаб/	5	4	ОПК-6	Л1.2Л2.3 Э2
3.3	Работа с СУБД на языке PHP /Ср/	5	19	ПК-1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э2
3.4	Архитектура web-приложений для СУБД /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2
3.5	Архитектура web-приложений для СУБД /Лаб/	5	2	ОПК-7	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2
3.6	Архитектура web-приложений для СУБД /Ср/	5	16	ОПК-6	Л1.3Л2.3Л3.3 Э2
3.7	Контрольная работа /Контр.раб./	5	3	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2
3.8	Зачет /Зачёт/	5	1	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2

Экология

УП: bz270304-УТС-24-5.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение теоретических знаний в области экологии, умений применять природоохранные мероприятия и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности, формирование экологической культуры и ответственности за сохранение окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Физика
2.1.3	Философия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	

ОПК-1: способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; экономические методы управления безопасностью человека, и среды обитания.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями; эффективно применять средства индивидуальной и коллективной защиты от негативных воздействий: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы					
1.1	Общие вопросы экологии /Лек/	5	2	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.2	Структура сообществ. Пищевые цепи и экологические пирамиды. /Пр/	5	2	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
-----	--	---	---	------------	--	--

1.3	Общие вопросы экологии /Ср/	5	5	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 2. Биосфера и человек						
2.1	Биосфера и человек /Лек/	5	2	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Структура и динамика популяции. /Пр/	5	2	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Биосфера и человек /Ср/	5	5	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей среды						
3.1	Глобальные проблемы окружающей среды /Ср/	5	6	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха по комплексному показателю. /Ср/	5	4	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 4. Промышленная экология						
4.1	Промышленная экология /Ср/	5	6	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.2	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта. /Ср/	5	4	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы						

5.1	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы /Ср/	5	6	ОК-9 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
-----	---	---	---	------------	---	--

5.2	Оценка аварийности трубопроводов и прогноз площади нефтезагрязненных земель /Ср/	5	4	ОК-9 ОПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 6. Основы экономики природопользования						
6.1	Основы экономики природопользования /Ср/	5	6	ОК-9 ОПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.2	Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха /Ср/	5	4	ОК-9 ОПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 7. Основы экологического права						
7.1	Основы экологического права /Ср/	5	6	ОК-9 ОПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.2	Основы экологического права /Ср/	5	4	ОК-9 ОПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.3	/Контр.раб./	5	0	ОК-9 ОПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.4	/Зачёт/	5	4	ОК-9 ОПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

Философия

1.1	Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, философских проблемах и методах их исследования. Развить способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	История	
2.1.2	Обществоведение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	История России	
2.2.2	Русский язык и культура речи	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5.2: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных традициях различных социальных групп

УК-5.3: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и формирует гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;
3.1.2	базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, психологии, экономики и
3.1.3	место и роль философии в общественной жизни; мировоззренческие социально и личностно значимые философские проблемы.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;
3.2.2	анализировать гражданскую и мировоззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область
3.2.3	применять философские принципы и законы, формы и методы познания в профессиональной

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре					
1.1	Философия, ее предмет, структура и функции /Лек/ /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Философия, ее предмет, структура и функции /Лек/ /Пр/	2	0	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

1.3	Философия, ее предмет, структура и функции /Лек/ /Ср/	1	8	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
Раздел 2. История философии						
2.1	Античная философия /Лек/	1	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Античная философия /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Античная философия /Ср/	1	10	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	Средневековая философия и философия Возрождения. /Лек/	1	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.5	Средневековая философия и философия Возрождения. /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.6	Средневековая философия и философия Возрождения. /Ср/	1	8	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.7	Западноевропейская философия Нового времени /Лек/	1	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.8	Западноевропейская философия Нового времени /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.9	Западноевропейская философия Нового времени /Ср/	1	8	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

2.10	Немецкая классическая философия /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.11	Немецкая классическая философия /Пр/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.12	Немецкая классическая философия /Ср/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.13	Современная западная философия /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.14	Современная западная философия /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.15	Современная западная философия /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.16	Отечественная философия /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.17	Отечественная философия /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.18	Отечественная философия /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Философские проблемы бытия и познания					
3.1	Философское учение о бытии и материи /Лек/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

3.2	Философское учение о бытии и материи /Пр/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Философское учение о бытии и материи /Ср/	2	6	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Диалектика как учение о развитии /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.5	Диалектика как учение о развитии /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.6	Диалектика как учение о развитии /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.7	Категории и законы диалектики /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.8	Категории и законы диалектики /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.9	Категории и законы диалектики /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.10	Философия сознания /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.11	Философия сознания /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

3.12	Философия сознания /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
------	-------------------------	---	---	---------------------------------------	---	--

3.13	Познание. Научное познание /Лек/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.14	Познание. Научное познание /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.15	Познание. Научное познание /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.16	Философские проблемы науки и техники /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.17	Философские проблемы науки и техники /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.18	Философские проблемы науки и техники /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.19	Проблема человека в философии /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.20	Проблема человека в философии /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.21	Проблема человека в философии /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.22	Общество. Основы философского анализа /Лек/	2	0	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

3.23	Общество. Основы философского анализа /Пр/	2	0	УК-5.1 УК- 5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
------	--	---	---	-------------------	---	--

3.24	Общество. Основы философского анализа /Ср/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.25	/Контр.раб./	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	выполнение контрольной работы
3.26	/ЗачётСОц/	2	2	УК-5.1 УК- 5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	задания для зачета