

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 26.06.2024 17:32:57  
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:

### **09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ** *Профиль: Программное обеспечение компьютерных систем*

#### Игровые виды спорта

<b>ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель освоения дисциплины «Игровые виды спорта» - приобретение практического опыта применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, поддержания должного уровня физической подготовленности как условия обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

<b>КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-7.3: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</b>	

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы техники выполнения физических упражнений и методы их применения для поддержания должного уровня физической подготовленности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять физические упражнения в процессе регулярных занятий различными видами двигательной активности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- способами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

#### **Содержание:**

##### **Раздел 1. Этап спортивной ориентации**

- 1.1 Пропедевтика в видах спорта, видах двигательной активности /Пр/
- 1.2 Общая физическая подготовка /Пр/
- 1.3 Общая физическая подготовка /Ср/
- 1.4 /Зачёт/
- 1.5 Пропедевтика в видах спорта, видах двигательной активности /Пр/
- 1.6 Общая физическая подготовка /Пр/
- 1.7 Общая физическая подготовка /Ср/
- 1.8 /Зачёт/

##### **Раздел 2. Этап спортивной специализации**

- 2.1 История возникновения и современное состояние развития вида спорта /Ср/
- 2.2 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.3 Общая и специальная физическая подготовка по виду спорта /Пр/

- 2.4 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.5 Структура и содержание учебно-тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 2.6 Основы судейства соревнований по виду спорта /Пр/
- 2.7 Основы судейства соревнований по виду спорта /Ср/
- 2.8 /Зачёт/
- 2.9 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.10 Общая и специальная физическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.11 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.12 Структура и содержание учебно- тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 2.13 Структура и содержание учебно- тренировочного занятия по виду спорта /Ср/
- 2.14 Основы судейства соревнований по виду спорта /Пр/
- 2.15 Основы судейства соревнований по виду спорта /Ср/
- 2.16 /Зачёт/

### **Раздел 3. Этап спортивного совершенствования**

- 3.1 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.2 Специальная физическая подготовка /Пр/
- 3.3 Общая физическая подготовка /Пр/
- 3.4 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.5 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта. Судейство соревнований по виду спорта /Пр/
- 3.6 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта. Судейство соревнований по виду спорта /Ср/
- 3.7 /Зачёт/
- 3.8 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.9 Специальная физическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.10 Общая физическая подготовка /Пр/
- 3.11 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.12 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта. Судейство соревнований по виду спорта /Пр/
- 3.13 Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 3.14 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности различной целевой направленности /Пр/
- 3.15 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности различной целевой направленности /Ср/
- 3.16 /Зачёт/

### **Индивидуальные виды спорта**

<b>ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель освоения дисциплины «Индивидуальные виды спорта» - приобретение практического опыта применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, поддержания должного уровня физической подготовленности как условия обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

<b>КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-7.3: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</b>	

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы техники выполнения физических упражнений и методы их применения для поддержания должного уровня физической подготовленности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	- применять физические упражнения в процессе регулярных занятий различными видами двигательной активности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- способами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

## **Содержание:**

### **Раздел 1. Этап спортивной ориентации**

- 1.1 Пропедевтика в видах спорта, видах двигательной активности /Пр/
- 1.2 Общая физическая подготовка /Пр/
- 1.3 Общая физическая подготовка /Ср/
- 1.4 /Зачёт/
- 1.5 Пропедевтика в видах спорта, видах двигательной активности /Пр/
- 1.6 Общая физическая подготовка /Пр/
- 1.7 Общая физическая подготовка /Ср/
- 1.8 /Зачёт/

### **Раздел 2. Этап спортивной специализации**

- 2.1 История возникновения и современное состояние развития вида спорта /Ср/
- 2.2 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.3 Общая и специальная физическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.4 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.5 Структура и содержание учебно- тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 2.6 Основы судейства соревнований по виду спорта /Пр/
- 2.7 Основы судейства соревнований по виду спорта /Ср/
- 2.8 /Зачёт/
- 2.9 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.10 Общая и специальная физическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.11 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.12 Структура и содержание учебно- тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 2.13 Структура и содержание учебно- тренировочного занятия по виду спорта /Ср/
- 2.14 Основы судейства соревнований по виду спорта /Пр/
- 2.15 Основы судейства соревнований по виду спорта /Ср/
- 2.16 /Зачёт/

### **Раздел 3. Этап спортивного совершенствования**

- 3.1 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.2 Специальная физическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.3 Общая физическая подготовка /Пр/
- 3.4 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.5 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта. Судейство соревнований по виду спорта /Пр/
- 3.6 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта. Судейство соревнований по виду спорта /Ср/
- 3.7 /Зачёт/
- 3.8 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.9 Специальная физическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.10 Общая физическая подготовка /Пр/
- 3.11 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.12 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта. Судейство соревнований по виду спорта /Пр/
- 3.13 Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 3.14 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности различной целевой направленности /Пр/
- 3.15 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности различной целевой направленности /Ср/
- 3.16 /Зачёт/

## Интеллектуальные виды спорта

<b>ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель освоения дисциплины «Интеллектуальные виды спорта» - приобретение практического опыта применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, поддержания должного уровня физической подготовленности как условия обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

<b>КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>УК-7.3: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</b>

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы техники выполнения физических упражнений и методы их применения для поддержания должного уровня физической подготовленности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять физические упражнения в процессе регулярных занятий различными видами двигательной активности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- способами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### Содержание:

#### Раздел 1. Этап начальной подготовки

- 1.1 История возникновения и современное состояние развития вида спорта /Ср/
- 1.2 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 1.3 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 1.4 Структура и содержание учебно-тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 1.5 /Зачёт/
- 1.6 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 1.7 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 1.8 Основы судейства соревнований по виду спорта /Пр/
- 1.9 Основы судейства соревнований по виду спорта /Ср/
- 1.10 /Зачёт/

#### Раздел 2. Этап спортивной специализации

- 2.1 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.2 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.3 Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 2.4 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта /Пр/
- 2.5 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта /Ср/
- 2.6 /Зачёт/
- 2.7 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.8 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 2.9 Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по виду спорта /Пр/
- 2.10 Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по виду спорта /Ср/
- 2.11 Организация и методика проведения соревнований по виду спорта /Пр/
- 2.12 /Зачёт/

#### Раздел 3. Этап спортивного совершенствования

- 3.1 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.2 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/
- 3.3 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности различной целевой направленности /Пр/

- 3.4 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности различной целевой направленности /Ср/  
 3.5 /Зачёт/  
 3.6 Техничко-тактическая подготовка по виду спорта /Пр/  
 3.7 Интегральная подготовка по виду спорта /Пр/  
 3.8 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности различной целевой направленности /Пр/  
 3.9 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности различной целевой направленности /Ср/  
 3.10 /Зачёт/

### Общая физическая подготовка

<b>ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» - приобретение практического опыта применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, поддержания должного уровня физической подготовленности как условия обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

<b>КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-7.3: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</b>	

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы техники выполнения физических упражнений и методы их применения для поддержания должного уровня физической подготовленности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять физические упражнения в процессе регулярных занятий различными видами двигательной активности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- способами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### Содержание:

#### Раздел 1. Этап спортивной ориентации

- 1.1 Пропедевтика в видах спорта, видах двигательной активности /Пр/  
 1.2 Общая физическая подготовка /Пр/  
 1.3 Общая физическая подготовка /Ср/  
 1.4 /Зачёт/  
 1.5 Пропедевтика в видах спорта / видах двигательной активности /Пр/  
 1.6 Общая физическая подготовка /Пр/  
 1.7 Общая физическая подготовка /Ср/  
 1.8 /Зачёт/

#### Раздел 2. Этап специализации в виде двигательной активности

- 2.1 История возникновения и современное состояние развития вида двигательной активности /Ср/  
 2.2 Техника выполнения физических упражнений различной целевой направленности /Пр/  
 2.3 Техника выполнения физических упражнений различной целевой направленности /Ср/  
 2.4 Общая физическая подготовка /Пр/  
 2.5 Структура и содержание занятий физическими упражнениями различной целевой направленности /Пр/  
 2.6 /Зачёт/

- 2.7 Организация и методика проведения занятий физическими упражнениями различной целевой направленности /Пр/  
2.8 Организация и методика проведения занятий физическими упражнениями различной целевой направленности /Ср/  
2.9 Общая физическая подготовка /Пр/  
2.10 /Зачёт/

### **Раздел 3. Этап физического совершенствования**

- 3.1 Основы рационального питания в процессе занятий физкультурно-оздоровительной деятельностью /Ср/  
3.2 Организация и методика проведения занятий физическими упражнениями различной целевой направленности /Пр/  
3.3 Общая физическая подготовка /Пр/  
3.4 /Зачёт/  
3.5 Организация и методика проведения занятий физическими упражнениями различной целевой направленности /Пр/  
3.6 Общая и специальная физическая подготовка /Пр/  
3.7 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности различной целевой направленности /Пр/  
3.8 Требования к планированию и контролю самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности различной целевой направленности /Ср/  
3.9 /Зачёт/

#### **Бюджетное учреждение высшего образования**

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

## **МОДУЛЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Адаптивная верстка с использованием HTML5 и CSS3**

#### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>
Учебный план	b090304-ПОКС-24-1.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	48
самостоятельная работа	33
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	17 2/6			
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*PhD, Доцент, Кузин Д.А.; Препод., Иксанова И.Р.*

Рабочая программа дисциплины

**Адаптивная верстка с использованием HTML5 и CSS3**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой Запевалов А.В.



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных навыков и компетенций, необходимых для создания адаптивных web-сайтов.
1.2	Понимание принципов адаптивной вёрстки: изучение принципов создания адаптивных web-страниц, которые корректно отображаются на разных устройствах и разрешениях экрана.
1.3	Применение современных инструментов: изучение современных инструментов для вёрстки, таких как редакторы кода, препроцессоры CSS, фреймворки и библиотеки.
1.4	Создание адаптивных web-сайтов: применение полученных знаний и навыков для создания адаптивных веб-сайтов, которые будут соответствовать стандартам и требованиям современных браузеров.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Web-дизайн
2.2.2	WEB-программирование
2.2.3	Разработка web-приложений на основе MVC-фреймворка
2.2.4	Backend разработка
2.2.5	Frontend разработка

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

**ПК-7.2:** Разрабатывает, изменяет архитектуру IP, осуществляет согласование с системным аналитиком и архитектором.

**ПК-7.3:** Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, интерфейсы.

**ПК-5.5:** Осуществляет администрирование и эксплуатацию аппаратно-программных средств защиты информации в IP.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- HTML5, CSS3, SCSS: основы семантической верстки, написание стилей с помощью препроцессора SCSS.
3.1.2	- Методология БЭМ: как создавать расширяемые и повторно используемые компоненты интерфейса.
3.1.3	- JavaScript на базовом уровне: как создавать интерактивные элементы на web-страницах.
3.1.4	- Медиазапросы: понимание того, как медиазапросы используются для создания адаптивных макетов, а также знание различных типов медиазапросов (например, для разных разрешений экранов).
3.1.5	- Библиотеки Bootstrap, Swiper: как подключать и использовать готовые компоненты библиотек на сайте.
3.1.6	- Особенности фреймворка Vue.js на базовом уровне.
3.1.7	- Опыт работы с редакторами кода: знание основных функций редакторов кода (например, Visual Studio Code, WebStorm).
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Создавать и структурировать веб-страницы с использованием семантической верстки.
3.2.2	- Использовать препроцессор SCSS, разделять стили на отдельные модули.
3.2.3	- Создавать классы с помощью методологии БЭМ.
3.2.4	- Создавать интерактивные элементы на web-страницах с помощью JavaScript.
3.2.5	- Создавать адаптивные сайты с помощью медиазапросов: студент должен быть способен адаптировать внешний вид и структуру веб-страниц под различные размеры экранов устройств (например, мобильные устройства, планшеты, компьютеры).
3.2.6	- Подключать и использовать библиотеки Bootstrap, Swiper.
3.2.7	- Настраивать редактор кода.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Адаптивная верстка сайта с использованием библиотеки Bootstrap и препроцессора SCSS</b>					
1.1	Основы семантической верстки. Методология БЭМ /Лек/	2	2	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э7	
1.2	Семантическая верстка сайта. Методология БЭМ /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э7	
1.3	Семантическая верстка сайта. Методология БЭМ /Ср/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э7	
1.4	Адаптивная верстка: CSS3 и медиазапросы. /Лек/	2	2	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.5	Написание стилей и медиазапросов с использованием CSS3 /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.6	Написание стилей и медиазапросов с использованием CSS3 /Ср/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.7	Препроцессор SCSS его особенности и основные отличия от CSS3 /Лек/	2	2	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.8	Написание стилей и медиазапросов с использованием препроцессора SCSS /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.9	Написание стилей и медиазапросов с использованием препроцессора SCSS /Ср/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.10	Библиотека Bootstrap: основные компоненты и классы /Лек/	2	2	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э5	
1.11	Использование компонентов и классов Bootstrap в верстке сайта /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э5	
1.12	Использование компонентов и классов Bootstrap в верстке сайта /Ср/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э5	
	<b>Раздел 2. Перенос верстки на фреймворк Vue.js, добавление динамических элементов на сайт</b>					

2.1	Основы фреймворка Vue.js /Лек/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
2.2	Перенос верстки на фреймворк Vue.js /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
2.3	Перенос верстки на фреймворк Vue.js /Ср/	2	5	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
2.4	Библиотека Swiper: создание слайдеров на сайте. Подключение библиотек Swiper и Bootstrap на фреймворке Vue.js /Лек/	2	2	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э6	
2.5	Добавление слайдера на сайт /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э6	
2.6	Добавление слайдера на сайт /Ср/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э6	
2.7	Подключение библиотеки Bootstrap и Swiper. /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.8	Подключение библиотеки Bootstrap и Swiper. /Ср/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Создание динамического меню: обработка событий на Vue.js /Лек/	2	2	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.10	Создание динамического меню: обработка событий на Vue.js /Лаб/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.11	Создание динамического меню: обработка событий на Vue.js /Ср/	2	4	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.12	Контрольная работа /Контр.раб./	2	0	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.13	Экзамен /Экзамен/	2	27	ПК-5.5 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сычев А. В.	Web-технологии: Учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Асалханов П. Г.	Web-программирование: JavaScript: учебное пособие	Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020, электронный ресурс	1
Л1.3	Заяц А. М.	Основы WEB технологий. Разработка WEB-приложений современными инструментальными средствами: учебно-методическое пособие для бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «информационные системы и технологии»	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Храмцов П. Б., Брик С. А., Русак А. М., Сурин А. И.	Основы Web-технологий: Учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, электронный ресурс	1
Л2.2	Вагин, Д. В., Петров, Р. В.	Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019, электронный	1

Л2.3	Кузин Д. А.	Разработка web-приложений с использованием фреймворка VueJS 3: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2023, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кузин Д. А.	Основы WEB-технологий: методическое руководство по выполнению лабораторных работ	Сургут: Сургутский государственный университет, 2017, электронный ресурс	1
Л3.2	Кузнецова Л. В.	Современные веб-технологии: Учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л3.3	Тузовский А. Ф.	Проектирование и разработка web-приложений: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	HTML Academy интерактивные онлайн-курсы [Электронный ресурс] <a href="https://htmlacademy.ru/">https://htmlacademy.ru/</a>			
Э2	Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс] <a href="https://learn.javascript.ru/">https://learn.javascript.ru/</a>			
Э3	MDN Web Docs [Электронный ресурс] <a href="https://developer.mozilla.org/ru/">https://developer.mozilla.org/ru/</a>			
Э4	Vue.js [Электронный ресурс] <a href="https://vuejs.org/">https://vuejs.org/</a>			
Э5	Bootstrap [Электронный ресурс] <a href="https://getbootstrap.com/">https://getbootstrap.com/</a>			
Э6	Swiper [Электронный ресурс] <a href="https://swiperjs.com/">https://swiperjs.com/</a>			
Э7	Методология БЭМ [Электронный ресурс] <a href="https://ru.bem.info/methodology/">https://ru.bem.info/methodology/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	1. Редактор кода: PyCharm, Visual Studio Code.			
6.3.1.2	2. Браузер: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge.			
6.3.1.3	3. Графический редактор: Adobe Photoshop, Figma.			
6.3.1.4	4. Программная платформа Node.js.			
6.3.1.5	5. Система контроля версий Git.			
6.3.1.6	6. Расширения и плагины для браузера: Vue Developer Tools, PerfectPixel.			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектом специализированной учебной мебели, меловыми досками, интерактивной доской, стационарным проектором, компьютерами с возможностью выхода в сеть Интернет и доступом в электронно-образовательную среду организации.
-----	---

### Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

# Алгебра и геометрия

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся знаний теоретических основ линейной алгебры и аналитической геометрии, методов и приложений для решения профессиональных задач
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного освоения курса требуются знания в объёме курса математики средней общеобразовательной школы.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теория вероятностей
2.2.2	Цифровая схемотехника
2.2.3	Логическое программирование

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

<b>ОПК-1.1:</b> Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии.
--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Теоретические основы (основные понятия и теоремы) линейной алгебры и аналитической геометрии, основные методы и приложения линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для решения инженерных задач
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять знания, конкретные методы и приложения алгебры и геометрии для решения типовых профессиональных задач.
3.2.2	Решать профессиональные задачи с помощью математического аппарата линейной алгебра и аналитической геометрии

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.</b>					
1.1	Матрицы и их приложения. Определители 2-го и 3-го порядков. Формулы Крамера. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Операции над матрицами. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Формулы Крамера. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Обратная матрица. Решение неоднородной СЛАУ матричным способом. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	

1.4	Нахождение обратной матрицы. Решение неоднородной СЛАУ матричным способом. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.5	Линейное векторное пространство. Ранг матрицы. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.6	Работа в парах при нахождении базиса линейного векторного пространства. Нахождение ранга матрицы. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Метод Гаусса для решения СЛАУ. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

1.8	Мозговой штурм для решения однородных и неоднородных СЛАУ методом Гаусса. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.9	Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. /Ср/	1	12	ОПК-1.1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Линейные операторы и комплексные числа</b>						
2.1	Линейные операторы евклидовых пространств. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Работа в парах при нахождении собственных векторов и собственных значений линейных операторов /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Квадратичные формы /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Приведение квадратичных форм к каноническому виду. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Комплексные числа и операции над ними /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Работа в парах при выполнении операции над комплексными числами /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	Тригонометрическая форма комплексного числа. Возведение в степень и извлечение корня из комплексных чисел. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	Мозговой штурм при переходе от алгебраической к тригонометрической форме комплексного числа. Возведение в степень и извлечение корня из комплексных чисел. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.9	Линейные операторы. Комплексные числа. /Ср/	1	12	ОПК-1.1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Векторная алгебра</b>						
3.1	Векторы, операции над ними. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Векторы, операции над ними. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Линейная зависимость векторов. Базис, система координат. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Линейная зависимость векторов. Разложение по базису. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов, их приложения для решения профессиональных задач /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	

3.6	Работа в парах при решении задач на вычисление скалярного, векторного, смешанного произведения векторов /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.7	Векторная алгебра /Ср/	1	14	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Аналитическая геометрия</b>						

УИ: b090304-ПОКС-24-1.plx

4.1	Уравнение линии. Общее уравнение прямой на плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Мозговой штурм при переходе от одного типа уравнения прямой на плоскости к другому. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Каноническое уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Задачи на прямую в каноническом и параметрическом виде. Расстояние от точки до прямой на плоскости. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	Плоскость в пространстве. Различные виды уравнения плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.6	Решение задач на плоскость в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.7	Канонические и параметрические уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.8	Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.9	Линии второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к простейшему виду. Уравнения цилиндрической поверхности, параболической и гиперболической. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.10	Мозговой штурм при приведении уравнения линий второго порядка к каноническому виду, составлении уравнений поверхности второго порядка. /Пр/	1	2	ОПК-1.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.11	Аналитическая геометрия /Ср/	1	15	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Выполнение контрольной работы
4.12	/Экзамен/	1	27	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Вопросы к экзамену



# **Алгоритмизация и программирование**

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов компетенций в области алгоритмизации и процедурного программирования как технологии решения прикладных задач, разработки алгоритмического и программного обеспечения с использованием языка программирования высокого уровня С.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Изучение предметной области "Математика и информатика" базового или углубленного уровня среднего общего образования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Программируемые логические контроллеры
2.2.3	Теория языков программирования и методы трансляции
2.2.4	Основы робототехники
2.2.5	Функциональное программирование
2.2.6	Структурное программирование
2.2.7	Иностранный язык
2.2.8	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.2.9	Параллельное программирование
2.2.10	Программирование на языке Java

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

<b>ОПК-6.1:</b> Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня
<b>ОПК-6.3:</b> Использует основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами
<b>ОПК-3.1:</b> Составляет описания решений задач профессиональной деятельности руководствуясь знаниями информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ОПК-3.2:</b> Применяет алгоритмы и методы защиты информации при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-6.1:</b> Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- принципы организации и представления данных и выполнения программы в ЭВМ;
3.1.2	- принципы и конструкции процедурного программирования;
3.1.3	- структуру языка С, синтаксис и семантику его конструкций;
3.1.4	- назначение и состав основных библиотек языка С для ввода, обработки, вывода данных;
3.1.5	- последовательность этапов при разработке программ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выполнять анализ задачи и выделять ее базовые составляющие в терминах предметной области;
3.2.2	- составлять формализованное описание задачи в терминах предметной области;
3.2.3	- разрабатывать алгоритмы решения задачи;
3.2.4	- выполнять описание алгоритмов в виде блок-схем;
3.2.5	- применять базовые принципы кодирования информации для эффективного использования ресурсов вычислительной системы;
3.2.6	- применять средства языка С при разработке программного обеспечения для решения прикладных задач;
3.2.7	- применять средства стандартных библиотек языка С для управления данными и организации информационных хранилищ;
3.2.8	- применять инструменты разработки, отладки и тестирования программного кода.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Технология структурного программирования /Лек/	1	2	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
1.2	Основы языка С. Структура языка С. Типы данных. Переменные /Лек/	1	2	ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
1.3	Вводная работа. Типы данных. Переменные. Ввод-вывод /Лаб/	1	4	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
1.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе /Ср/	1	8	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Операции и выражения языка С</b>					
2.1	Классификация и синтаксис операций. Назначение и семантика операций по функциональным группам. Приоритет и ассоциативность операций, порядок вычисления выражений /Лек/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
2.2	Работа №1. Линейные алгоритмы /Лаб/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
2.3	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	11	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
	<b>Раздел 3. Операторы языка С</b>					
3.1	Синтаксис и семантика операторов по группам (последовательность, переход, выбор, повторение) /Лек/	1	8	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
3.2	Работа №2. Разветвляющиеся алгоритмы /Лаб/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.3	Работа №3. Итерационные алгоритмы /Лаб/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	10	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
	<b>Раздел 4. Массивы в языке С</b>					
4.1	Особенности массивов в языке С. Представление массивов в памяти ЭВМ. Синтаксис описания и использования массивов. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Строки как массивы символов /Лек/	1	8	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
4.2	Работа №4. Одномерные массивы /Лаб/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
4.3	Работа №5. Многомерные массивы /Лаб/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	

4.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
<b>Раздел 5. Функции языка С</b>						
5.1	Синтаксис описания и вызова функций. Передача параметров и возвращаемого значения. Вызов функции без предварительного описания. Особенности главной	1	8	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
5.2	Работа №6. Функции /Лаб/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	12	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	Контрольная работа
<b>Раздел 6. Промежуточный контроль</b>						
6.1	/Экзамен/	1	27	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

## Базы данных

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

### 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.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.2	WEB-программирование
2.2.3	Разработка web-приложений на основе MVC-фреймворка
2.2.4	Backend разработка

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

<b>ПК-7.2:</b> Разрабатывает, изменяет архитектуру ИР, осуществляет согласование с системным аналитиком и архитектором.
<b>ПК-7.3:</b> Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, интерфейсы.
<b>ПК-5.1:</b> Использует в проектной деятельности основные методы информационной безопасности.
<b>ПК-3.1:</b> Выбирает архитектурные решения программных компонентов с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации.
<b>ПК-3.2:</b> Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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
	<b>Раздел 1. Информационные системы и СУБД</b>					
1.1	Информационные системы /Лек/	2	2	ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.2 Э2	
1.2	Информационные системы /Ср/	2	4	ПК-7.3	Л1.3Л2.2Л3.2 Э4	
1.3	Архитектура и основные функции СУБД /Лек/	2	2	ПК-3.2	Л1.1Л2.3Л3.2 Э1	
1.4	Архитектура и основные функции СУБД /Ср/	2	4	ПК-3.1	Л1.2Л2.1Л3.2 Э4	
	<b>Раздел 2. Реляционная модель данных</b>					
2.1	Основные понятия реляционной модели данных /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.2Л3.1 Э3	
2.2	Основные понятия реляционной модели данных /Лаб/	2	6	ПК-7.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1	
2.3	Основные понятия реляционной модели данных /Ср/	2	4	ПК-3.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э2	
2.4	Операции реляционной алгебры /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.5	Операции реляционной алгебры /Ср/	2	4	ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	
2.6	Язык SQL. Оператор SELECT /Лек/	2	4	ПК-7.3	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	
2.7	Язык SQL. Оператор SELECT /Лаб/	2	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э4	
2.8	Язык SQL. Оператор SELECT /Ср/	2	4	ПК-7.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э3	
2.9	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лек/	2	4	ПК-7.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
2.10	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лаб/	2	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.11	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Ср/	2	6	ПК-7.3	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	

2.12	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лек/	2	4	ПК-5.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
2.13	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лаб/	2	6	ПК-3.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.14	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Ср/	2	6	ПК-3.1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э4	
<b>Раздел 3. Инфологическое моделирование и разработка приложений для СУБД</b>						
3.1	Инфологическое моделирование /Лек/	2	4	ПК-7.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э4	
3.2	Инфологическое моделирование /Ср/	2	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	
3.3	Разработка приложений баз данных /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.2Л3.3 Э2	
3.4	Разработка приложений баз данных /Лаб/	2	8	ПК-3.1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э4	
3.5	Разработка приложений баз данных /Ср/	2	6	ПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э4	
3.6	Контрольная работа /Контр.раб./	2	18			
3.7	Экзамен /Экзамен/	2	18			

## Введение в программную инженерию

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студента представления о программной инженерии как промышленной отрасли, ее перспективных направлениях, роли в жизни и развитии современного общества.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Изучение предметной области "Математика и информатика" базового или углубленного уровня среднего общего образования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Операционные системы
2.2.2	WEB-программирование
2.2.3	Управление качеством программных продуктов
2.2.4	Технология разработки программного обеспечения
2.2.5	Основы проектной деятельности

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

<b>ОПК-5.1:</b> Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
<b>УК-6.1:</b> Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

**УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста**

**ОПК-1.6: Классифицирует различные типы систем, решает задачи математического описания систем и сигналов.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- свойства программного обеспечения и их важность для решения поставленной задачи;
3.1.2	- жизненный цикл программного обеспечения, содержание и результаты его этапов;
3.1.3	- основные стратегии и методологии управления проектом по разработке программного продукта;
3.1.4	- базовые положения информационных технологий для решения поставленной задачи;
3.1.5	- классификации информационных систем и процессов, видов обеспечений;
3.1.6	- перспективные направления развития информационных технологий, их влияние на рынки труда и образовательных услуг, возможности саморазвития и профессионального роста.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- работать с различными информационными источниками для решения поставленной задачи по различным типам запросов (поиск/анализ/отбор/презентация);
3.2.2	- выбирать и ранжировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
3.2.3	- использовать средства презентаций для оформления научно-технических отчетов;
3.2.4	- определять подходящие стратегии и методологии разработки в зависимости от задачи и условий;
3.2.5	- планировать работы по созданию программного продукта в соответствии с этапами жизненного цикла и выбранной стратегией разработки;
3.2.6	- анализировать современное состояние развития средств вычислительной техники и программного обеспечения, выделять направления развития технологий.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в информационные технологии</b>					
1.1	История развития вычислительной техники /Лек/	1	2	УК-6.2 ОПК -1.6	Л1.1	
1.2	Работа с источниками по теме:История развития вычислительной техники /Ср/	1	2	УК-6.2 ОПК -1.6	Л1.1Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Классификация и виды языков программирования /Лек/	1	2	УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.3	
1.4	Работа с источниками по теме:Классификация и виды языков программирования /Ср/	1	2	УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	
1.5	Информационные технологии.Информационные системы. /Лек/	1	2	УК-6.1 ОПК -1.6	Л1.1 Л1.4	
1.6	Работа с источниками по теме:Информационные технологии.Информационные системы. /Ср/	1	2	УК-6.1 ОПК -1.6	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Теоретические основы программной инженерии.</b>					
2.1	Модель информационной технологии. /Лек/	1	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.2	Практическая работа по теме: Модель информационной технологии. /Пр/	1	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л3.2	
2.3	Работа с источниками по теме:Модель информационной технологии. /Ср/	1	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
2.4	Обеспечивающие подсистемы информационной технологии и информационной системы. /Лек/	1	2	ОПК-1.6 ОПК-5.1	Л1.4	

2.5	Практическая работа по теме: Обеспечивающие подсистемы информационной технологии и информационной системы. /Пр/	1	2	ОПК-1.6 ОПК-5.1	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.2	
2.6	Работа с источниками по теме:Обеспечивающие подсистемы информационной технологии и информационной системы. /Ср/	1	2	ОПК-1.6 ОПК-5.1	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Современное состояние и перспективные направления развития программной инженерии.</b>						
3.1	Классы программного обеспечения. /Лек/	1	2	УК-6.2 ОПК -1.6 ОПК- 5.1	Л1.2 Л1.4	
3.2	Практическая работа по теме:Классы программного обеспечения. /Пр/	1	2	УК-6.2 ОПК -1.6 ОПК- 5.1	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1	
3.3	Работа с источниками по теме:Классы программного обеспечения. /Ср/	1	2	УК-6.2 ОПК -1.6 ОПК- 5.1	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Технологии разработки, внедрения и эксплуатации программных продуктов. /Лек/	1	2	УК-6.1 УК- 6.2 ОПК- 5.1	Л1.1 Л1.3Л2.1	
3.5	Практическая работа по теме:Технологии разработки, внедрения и эксплуатации программных продуктов. /Пр/	1	4	УК-6.1 УК- 6.2 ОПК- 5.1	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	
3.6	Работа с источниками по теме:Технологии разработки, внедрения и эксплуатации программных продуктов. /Ср/	1	4	УК-6.1 УК- 6.2 ОПК- 5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.7	Тенденции развития программного обеспечения. /Лек/	1	2	УК-6.1 УК- 6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4	
3.8	Практическая работа по теме:Тенденции развития программного обеспечения. /Пр/	1	4	УК-6.1 УК- 6.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.2	
3.9	Работа с источниками по теме:Тенденции развития программного обеспечения. /Ср/	1	4	УК-6.1 УК- 6.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2	контрольная работа
<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>						
4.1	/Зачёт/	1	0	УК-6.1 УК- 6.2 ОПК- 1.6 ОПК- 5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	

## Иностранный язык

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование у студентов способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке. Изучение иностранного языка призвано обеспечить:
	- повышение уровня учебной автономии;
	- развитие когнитивных и исследовательских умений;
	- развитие информационной культуры;
	- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
	- воспитание толерантности и уважения духовным ценностям разных стран и народов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02



2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Школьный курс дисциплины "Иностранный язык"
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Иностранный язык в профессиональной сфере

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

**УК-4.2:** Представляет результаты академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ и иностранном языке.

**УК-4.3:** Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык с целью деловой коммуникации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке в академической деятельности;
3.1.2	- лексико-грамматический строй иностранного языка;
3.1.3	- основы перевода с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык (в том числе официальных текстов) с целью деловой коммуникации.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке;
3.2.2	- выполнять перевод с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык (в том числе официальных текстов) с целью деловой коммуникации.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Высшее образование. Межличностная и межкультурная коммуникация в академической деятельности</b>					
1.1	Я – студент/ About myself Грамматика: Типы предложений /Пр/	1	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.2	Я – студент/ About myself Грамматика: Типы предложений /Ср/	1	8	УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Университет. Студенческая жизнь/ University. Student's life Грамматика: Настоящие времена (to be, Present Simple, Present Continuous, Present Perfect) /Пр/	1	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Университет. Студенческая жизнь/ University. Student's life Грамматика: Настоящие времена (to be, Present Simple, Present Continuous, Present Perfect) /Ср/	1	10	УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.5	Моя родина/ My Homeland Грамматика: Прошедшие времена (Past Simple, Past Continuous) /Пр/	1	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.6	Моя родина/ My Homeland Грамматика: Прошедшие времена (Past Simple, Past Continuous) /Ср/	1	10	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.7	Образование в России и за рубежом / Education in Russia and abroad Грамматика: Формы выражения будущего времени (Future Simple, to be going to) /Пр/	1	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Образование в России и за рубежом / Education in Russia and abroad Грамматика: Формы выражения будущего времени (Future Simple, to be going to) /Ср/	1	8	УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.9	/Контр.раб./	1	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.10	/Зачёт/	1	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Межкультурное взаимодействие в англоязычном мире</b>						
2.1	Страны изучаемого языка/ English speaking countries Грамматика: Имя существительное. Артикль. /Пр/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Страны изучаемого языка/ English speaking countries Грамматика: Имя существительное. Артикль. /Ср/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Тема 2 Изучение иностранных языков/ Learning foreign languages /Пр/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.4	Тема 2 Изучение иностранных языков/ Learning foreign languages /Ср/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Современный образ жизни/ Modern lifestyle Грамматика: Прилагательное. Наречие. /Пр/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

2.6	Современный образ жизни/ Modern lifestyle Грамматика: Прилагательное. Наречие. /Ср/	2	10	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Здоровый образ жизни/ Healthy lifestyle Грамматика: Страдательный залог /Пр/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.8	Здоровый образ жизни/ Healthy lifestyle Грамматика: Страдательный залог /Ср/	2	10	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.9	/Контр.раб./	2	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.10	/Зачёт/	2	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Современные достижения в аспектах межличностного и межкультурного взаимодействия достижения. Перевод официально-деловых текстов.</b>						

3.1	Проблемы окружающей среды/ Environmental issues Грамматика: Модальные глаголы /Пр/	3	8	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Проблемы окружающей среды/ Environmental issues Грамматика: Модальные глаголы /Ср/	3	8	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Современные технологии и изобретения/ Technology and Inventions Грамматика: Числительное /Пр/	3	8	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Современные технологии и изобретения/ Technology and Inventions Грамматика: Числительное /Ср/	3	8	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Выдающиеся ученые/ Outstanding personalities Грамматика: Сослагательное наклонение /Пр/	3	8	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.6	Выдающиеся ученые/ Outstanding personalities Грамматика: Сослагательное наклонение /Ср/	3	10	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.7	Выбор профессии/ Career choice Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив /Пр/	3	8	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.8	Выбор профессии/ Career choice Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив /Ср/	3	10	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.9	/Контр.раб./	3	0	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.10	/Зачёт/	3	0	УК-4.2 УК- 4.3	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Современная наука в аспектах межличностного и межкультурного взаимодействия</b>					

4.1	Будущее науки/ Science and its future Грамматика: Согласование времён. Косвенная речь /Пр/	4	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Будущее науки/ Science and its future Грамматика: Согласование времён. Косвенная речь /Ср/	4	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Современные исследования/ Studies and Research Грамматика: Неличные формы глагола: Герундий / Пр/	4	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Современные исследования/ Studies and Research Грамматика: Неличные формы глагола: Герундий /Ср/	4	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.5	Моя учебная и научная деятельность/ My Academic Activity Грамматика: Неличные формы глагола: Причастие /Пр/	4	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.6	Моя учебная и научная деятельность/ My Academic Activity Грамматика: Неличные формы глагола: Причастие /Ср/	4	10	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.7	Повторение/ Revision /Пр/	4	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.8	Повторение/ Revision /Ср/	4	10	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.9	/Контр.раб./	4	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.10	/ЗачётСОц/	4	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

## История России

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование гражданской позиции и патриотизма на основе развития способности осмысливать и интерпретировать этапы и закономерности исторического развития России в контексте культурных, политических, экономических и социальных процессов мирового исторического развития
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Знание содержания программного учебного материала по предмету "История" на базовом уровне среднего общего образования.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
-------	--

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

**УК-5.1: Осмысляет и интерпретирует этапы исторического развития России в контексте мировой истории и социокультурных традиций мира**

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

**УК-5.4: Демонстрирует толерантное восприятие и отношение к социальным и культурным различиям, а также уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных социальных групп**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- причины, суть и следствия важнейших событий, процессов и этапов исторического развития России;
3.1.2	- конкретные события и факты из истории России, место и роль России в современном мире;
3.1.3	- историю культуры, традиций и ценностей народов Российского государства;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- формулировать аргументированные суждения относительно истории России;
3.2.2	- обосновывать собственную гражданскую позицию, вести диалог;
3.2.3	- уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям разных народов и социальных групп России;
3.2.4	- анализировать и оценивать историческую информацию об основных этапах исторического развития России;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. История России с древнейших времен до середины XIX в.</b>					

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

1.1	Восточнославянские племена и их соседи в VI – VIII вв. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Русь в IX-XII вв. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Русь в IX-XII вв. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Русь в IX-XII вв. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.5	Внешняя политика древнерусских князей. Русь в истории средневековой Европы /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.6	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b090304-ПОРК-24-1.plx

1.9	Создание Московского централизованного государства. Иван III /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.11	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.12	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Смута в России (конец XVI – начало XVII вв.) /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.14	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.15	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.16	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

1.17	Культура допетровской Руси /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.18	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.19	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.20	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.21	Эпоха дворцовых переворотов в России /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.22	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.23	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.24	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Ср/	1	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.25	Внутренняя политика Александра I /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: б090304-ПОРС-24-1.plx

1.26	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.27	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.28	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Ср/	1	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.29	Внутренняя и внешняя политика Николая I. Крымская война /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.30	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.31	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	



1.32	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Ср/	1	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.33	/Контр.раб./	1	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.6 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.34	Зачет /Зачёт/	1	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

	<b>Раздел 2. История России во второй половине XIX - нач. XXI вв.</b>				
2.1	Великие реформы Александра Второго /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.2	Контрреформы Александра III /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.3	Контрреформы Александра III /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.4	Контрреформы Александра III /Ср/	2	0,5	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.5	Общественно-политическое развитие России во 2 пол. XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.6	Культура России XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

2.7	Культура России XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.8	Культура России XIX в. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Внешняя политика России во второй половине XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

2.10	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.11	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.12	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Внешняя политика России в конце XIX - начале XX вв. Русско-японская война /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.14	Первая русская революция /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.15	Первая русская революция /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.16	Первая русская революция /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.17	Россия в годы третьеиюньской монархии /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.18	Россия в годы Первой мировой войны /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.19	Россия в годы Первой мировой войны /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b090304-ПОРС-24-1.plx

2.20	Россия в годы Первой мировой войны /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.21	Великая российская революция 1917 г. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.22	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.23	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.24	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Ср/	2	1,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.25	Образование СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.26	Новая экономическая политика /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.27	Новая экономическая политика /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.28	Новая экономическая политика /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b090304-ПОРС-24-1.plx

2.29	Сталинская модернизация в СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.30	Культурная революция в СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.31	Культурная революция в СССР /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.32	Культурная революция в СССР /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.33	Истоки и суть культа личности И.В. Сталина. Массовые политические репрессии в СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.34	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.35	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.36	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Ср/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.37	СССР в годы Великой Отечественной войны. Военно-политический аспект /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: б090304-ПОРС-24-1.plx

2.38	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.39	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.40	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Ср/	2	0,5	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э6	
2.41	Внутриполитическое развитие СССР в 1945-1953 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.42	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.43	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.44	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.45	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в годы оттепели /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.46	Внешняя политика СССР в период оттепели /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

УП: b090304-ПОРК-24-1.plx

2.47	Внешняя политика СССР в период оттепели /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.48	Внешняя политика СССР в период оттепели /Ср/	2	0,5	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.49	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в сер. 1960-х - начале 1980-х гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.50	Внешняя политика СССР в годы застоя /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.51	Внешняя политика СССР в годы застоя /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.52	Внешняя политика СССР в годы застоя /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.53	Перестройка в политической и экономической жизни СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

2.54	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.55	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.56	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5 Э6	
2.57	Культура СССР в 1945-1991 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

2.58	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.59	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.60	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.61	В.В. Путин и укрепление российской державности /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.62	Эволюция внешней политики России в 2000-2024 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.63	Эволюция внешней политики России в 2000-2024 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.64	Эволюция внешней политики России в 2000-2024 гг. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.65	/Контр.раб./	1	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.66	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

## Математический анализ

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у учащихся фундаментальных теоретических знаний основ математического анализа, методов и приложений математического анализа к естественнонаучным задачам и в профессиональной деятельности.
1.2	Формирование у учащихся умений и навыков применения полученных знаний и методов математического анализа для решения прикладных и профессиональных задач и построения моделей в профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного освоения курса требуются знания в объёме курса математики средней общеобразовательной школы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Теория вероятностей
2.2.4	Имитационное моделирование
2.2.5	Нейрокомпьютерные системы
2.2.6	Основы защиты информации
2.2.7	Параллельное программирование

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

**ОПК-1.2:** Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

**ОПК-1.5:** Создает математические модели объектов профессиональной деятельности и протекающих в них процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Теоретические основы (основные понятия и теоремы) математического анализа, основные методы и приложения математического анализа для решения задач в области математики и естественных наук, в профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Демонстрировать знание и понимание теоретических основ, методов и приложений математического анализа.



3.2.2	Применять полученные знания и методы математического анализа для решения прикладных естественнонаучных задач и построения моделей в профессиональной деятельности.
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в анализ. Предел и непрерывность функции.</b>					

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

1.1	<p>Определение функции. Способы ее задания. Графики элементарных функций. Предел числовой последовательности. Монотонные последовательности. Ограниченные последовательности. Верхняя, нижняя, точная верхняя, точная нижняя грани числовой последовательности. Теоремы о сходящихся последовательностях. Число <math>e</math>. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Их свойства. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Свойства функций непрерывных на отрезке (теоремы Коши, Вейерштрасса первая и вторая). /Лек/</p>	1	11	ОПК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	<p>Определение функции. Способы ее задания. Графики элементарных функций. Предел числовой последовательности. Монотонные последовательности. Ограниченные последовательности. Верхняя, нижняя, точная верхняя, точная нижняя грани числовой последовательности. Теоремы о сходящихся последовательностях. Число <math>e</math>. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Их свойства. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Свойства функций непрерывных на отрезке (теоремы Коши, Вейерштрасса первая и вторая). /Пр/</p>	1	11	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	<p>Определение функции. Способы ее задания. Графики элементарных функций. Предел числовой последовательности. Монотонные последовательности. Ограниченные последовательности. Верхняя, нижняя, точная верхняя, точная нижняя грани числовой последовательности. Теоремы о сходящихся последовательностях. Число <math>e</math>. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Их свойства. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Свойства функций непрерывных на отрезке (теоремы Коши, Вейерштрасса первая и вторая). /Ср/</p>	1	17	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

	<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>					
--	---	--	--	--	--	--

УИ: b090304-ПОКС-24-1.plx

2.1	<p>Определение производной функции. Определение дифференцируемой функции. Геометрический смысл производной. Односторонние производные. Общие правила дифференцирования (производная суммы, произведения частного функций, производная сложной функции). Производные элементарных функций. Дифференциал функции. Геометрический смысл. Дифференциал сложной функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование функции заданной параметрически. Свойства дифференцируемых функций (Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталю. Формула Тейлора-Маклорена. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия существования экстремума функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты. Исследование функций. Схема построения графиков функций /Лек/</p>	1	10	ОПК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	<p>Определение производной функции. Определение дифференцируемой функции. Геометрический смысл производной. Односторонние производные. Общие правила дифференцирования (производная суммы, произведения частного функций, производная сложной функции). Производные элементарных функций. Дифференциал функции. Геометрический смысл. Дифференциал сложной функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование функции заданной параметрически. Свойства дифференцируемых функций (Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталю. Формула Тейлора-Маклорена. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия существования экстремума функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты. Исследование функций. Схема построения графиков функций /Пр/</p>	1	10	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.3	<p>Определение производной функции. Определение дифференцируемой функции. Геометрический смысл производной. Односторонние производные. Общие правила дифференцирования (производная суммы, произведения частного функций, производная сложной функции). Производные элементарных функций. Дифференциал функции. Геометрический смысл. Дифференциал сложной функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование функции заданной параметрически. Свойства дифференцируемых функций (Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталя. Формула Тейлора-Маклорена. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия существования экстремума функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты. Исследование функций. Схема построения графиков функций /Ср/</p>	1	12	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 3. Интегральное исчисление функций одной переменной</b>					
3.1	<p>Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования (Замена переменной интегрирования, интегрирование по частям). Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла (свойства, формула Ньютона-Лейбница, определенный интеграл с переменным верхним пределом, теорема о среднем, замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям). Приближенное вычисление определенных интегралов (метод прямоугольников, метод трапеций, метод Симпсона). Несобственные интегралы. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской фигуры, площадь в полярных координатах, объем тела по известным площадям параллельных сечений, объем тела вращения, длина дуги, площадь поверхности вращения). /Лек/</p>	1	11	ОПК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

3.2	<p>Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования (Замена переменной интегрирования, интегрирование по частям). Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла (свойства, формула Ньютона-Лейбница, определенный интеграл с переменным верхним пределом, теорема о среднем, замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям). Приближенное вычисление определенных интегралов (метод прямоугольников, метод трапеций, метод Симпсона). Несобственные интегралы. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской фигуры, площадь в полярных координатах, объем тела по известным площадям параллельных сечений, объем тела вращения, длина дуги, площадь поверхности вращения).</p> <p>/Пр/</p>	1	11	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	<p>Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования (Замена переменной интегрирования, интегрирование по частям). Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла (свойства, формула Ньютона-Лейбница, определенный интеграл с переменным верхним пределом, теорема о среднем, замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям). Приближенное вычисление определенных интегралов (метод прямоугольников, метод трапеций, метод Симпсона). Несобственные интегралы. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской фигуры, площадь в полярных координатах, объем тела по известным площадям параллельных сечений, объем тела вращения, длина дуги, площадь поверхности вращения).</p> <p>/Ср/</p>	1	24	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	/Контр.раб./	1	0	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	/Экзамен/	1	27	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Теория рядов</b>						

4.1	<p>Числовые ряды. (Основные понятия и свойства). Необходимый признак сходимости рядов. Положительные ряды и признаки их сходимости. (Признак сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши). Знакопередающиеся Ряды (признак Лейбница). Абсолютная и условная сходимости. Степенные ряды. (Область сходимости, теорема Абеля, интервал сходимости, радиус сходимости). Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора и Маклорена (существование и единственность разложения, ряд Тейлора элементарных функций). Тригонометрические ряды. (Тригонометрическая система функций). Ряд Фурье (Сходимость ряда Фурье, ряды по косинусам и синусам, ряд Фурье на произвольном промежутке). Комплексная форма ряда Фурье. Преобразование Фурье. /Лек/</p>	2	12	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	<p>Числовые ряды. (Основные понятия и свойства). Необходимый признак сходимости рядов. Положительные ряды и признаки их сходимости. (Признак сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши). Знакопередающиеся Ряды (признак Лейбница). Абсолютная и условная сходимости. Степенные ряды. (Область сходимости, теорема Абеля, интервал сходимости, радиус сходимости). Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора и Маклорена (существование и единственность разложения, ряд Тейлора элементарных функций). Тригонометрические ряды. (Тригонометрическая система функций). Ряд Фурье (Сходимость ряда Фурье, ряды по косинусам и синусам, ряд Фурье на произвольном промежутке). Комплексная форма ряда Фурье. Преобразование Фурье. /Пр/</p>	2	12	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.3	Числовые ряды. (Основные понятия и свойства). Необходимый признак сходимости рядов. Положительные ряды и признаки их сходимости. (Признак сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши). Знакопередающиеся Ряды (признак Лейбница). Абсолютная и условная сходимости. Степенные ряды. (Область сходимости, теорема Абеля, интервал сходимости, радиус сходимости). Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора и Маклорена (существование и единственность разложения, ряд Тейлора элементарных функций). Тригонометрические ряды. (Тригонометрическая система функций). Ряд Фурье (Сходимость ряда Фурье, ряды по косинусам и синусам, ряд Фурье на произвольном промежутке). Комплексная форма ряда Фурье. Преобразование Фурье. /Ср/	2	15	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	/Контр.раб./	2	0	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций многих переменных</b>					
5.1	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Частные производные. Полный дифференциал. Понятие дифференцируемости функции. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости. Производные и дифференциал сложной функции. Дифференцирование неявной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функций двух переменных. Экстремумы функции двух переменных. (Необходимое условие существования экстремума, достаточное условие существования экстремума, условный экстремум). Метод наименьших квадратов. /Лек/	2	10	ОПК-1.5	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5.2	<p>Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Частные производные. Полный дифференциал. Понятие дифференцируемости функции. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости. Производные и дифференциал сложной функции. Дифференцирование неявной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функций двух переменных. Экстремумы функции двух переменных. (Необходимое условие существования экстремума, достаточное условие существования экстремума, условный экстремум). Метод наименьших квадратов /Пр/</p>	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	<p>Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Частные производные. Полный дифференциал. Понятие дифференцируемости функции. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости. Производные и дифференциал сложной функции. Дифференцирование неявной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функций двух переменных. Экстремумы функции двух переменных. (Необходимое условие существования экстремума, достаточное условие существования экстремума, условный экстремум). Метод наименьших квадратов /Ср/</p>	2	15	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6. Интегральное исчисление функций многих переменных</b>						

6.1	<p>Двойные интегралы. (Определение, свойства, теорема существования). Геометрический и физический смысл двойного интеграла. Сведение двойного интеграла к повторному интегралу в прямоугольной области. Сведение двойного интеграла к повторному в криволинейной области. Двойной интеграл в полярных координатах. Интеграл Эйлера-Пуассона. Вычисление площади кривой поверхности. Тройные интегралы. Вычисление тройных интегралов. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. Криволинейные интегралы. (Определения, свойства, криволинейные интегралы первого и второго рода, независимость криволинейного интеграла от пути интегрирования). Вычисление криволинейных интегралов первого и второго рода. Поверхностные интегралы. (Определения, поверхностные интегралы первого и второго рода). Вычисление поверхностных интегралов. Связь между поверхностными интегралами. Формулы Грина, Стокса и Остроградского. /Лек/</p>	2	10	ОПК-1.5	Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	<p>Двойные интегралы. (Определение, свойства, теорема существования). Геометрический и физический смысл двойного интеграла. Сведение двойного интеграла к повторному интегралу в прямоугольной области. Сведение двойного интеграла к повторному в криволинейной области. Двойной интеграл в полярных координатах. Интеграл Эйлера-Пуассона. Вычисление площади кривой поверхности. Тройные интегралы. Вычисление тройных интегралов. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. Криволинейные интегралы. (Определения, свойства, криволинейные интегралы первого и второго рода, независимость криволинейного интеграла от пути интегрирования). Вычисление криволинейных интегралов первого и второго рода. Поверхностные интегралы. (Определения, поверхностные интегралы первого и второго рода). Вычисление поверхностных интегралов. Связь между поверхностными интегралами. Формулы Грина, Стокса и Остроградского. /Пр/</p>	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4



6.3	Двойные интегралы. (Определение, свойства, теорема существования). Геометрический и физический смысл двойного интеграла. Сведение двойного интеграла к повторному интегралу в прямоугольной области. Сведение двойного интеграла к повторному в криволинейной области. Двойной интеграл в полярных координатах. Интеграл Эйлера-Пуассона. Вычисление площади кривой поверхности. Тройные интегралы. Вычисление тройных интегралов. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. Криволинейные интегралы. (Определения, свойства, криволинейные интегралы первого и второго рода, независимость криволинейного интеграла от пути интегрирования). Вычисление криволинейных интегралов первого и второго рода. Поверхностные интегралы. (Определения, поверхностные интегралы первого и второго рода). Вычисление поверхностных интегралов. Связь между поверхностными интегралами. Формулы Грина, Стокса и Остроградского. /Ср/	2	14	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	/Экзамен/	2	36	ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

## Основы WEB-технологий

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся понимания принципов работы протокола HTTP, механизма cookies, синтаксиса и семантики конструкций языка разметки HTML, таблиц стилей CSS, языка JavaScript; навыков использования серверных сценариев на языке PHP, шаблонов; умения определять и использовать различные технологий доступа к данным.
1.2	Формирование представлений о структуре и принципах организации глобальной компьютерной сети Интернет;
1.3	Формирование навыков использования ресурсов сети интернет для решения задач профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	школьные дисциплины: информатика, математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Базы данных
2.2.2	WEB-программирование
2.2.3	Алгоритмизация и программирование
2.2.4	Адаптивная верстка с использованием HTML5 и CSS3
2.2.5	Web-дизайн
2.2.6	Основы проектной деятельности

2.2.7	Учебная практика, ознакомительная практика
-------	--

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-9.1: Определяет требования и критерии для внешних и внутренних интерфейсов компонентов ПО.</b>	
<b>ПК-3.2: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения.</b>	
<b>ПК-9.2: Проектирует и создаёт интуитивно понятные современные программные интерфейсы.</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общепрофессиональные вопросы работы в сети интернет, используемые технологии разработки ПО и доступа к данным,
3.1.2	структуру и принципы работы в сети интернет, уровневую организацию, способы организации доступа к данным в сети, ограничения и возможности протоколов, стандартизацию протоколов, контролирующим организациям,
3.1.3	основы языка разметки страниц, теги и атрибуты тегов для верстки веб-страниц, каскадные стили, их наследование и возможности,
3.1.4	базовые конструкции языка JavaScript, написание и отладку скриптов для обработки действий пользователя и браузерных событий,
3.1.5	базовые конструкции языка PHP, написание и отладку серверных скриптов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	размещать сайт на веб-сервере,
3.2.2	верстать веб-страницы,
3.2.3	проектировать и отлаживать скрипты для обработки действий пользователя и браузерных событий.

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Основы интернет-технологий</b>					
1.1	Введение. История сети Интернет. Современные internet-технологии (WEB3.0, IPFS, AI в веб-разработке и другие тренды). /Лек/	1	1	ПК-9.1 ПК-9.2	Л3.1 Э1	
1.2	Работа с источниками по теме: Введение. История сети Интернет.Современные internet-технологии(WEB3.0, IPFS, AI в веб-разработке и другие тренды). /Ср/	1	10	ПК-9.1	Л1.1Л3.1	
1.3	Основы организации сети Интернет и пакетной передачи данных.Протокол HTTP. Структура запроса и ответа /Лек/	1	1	ПК-3.2	Л1.1 Э3	
1.4	Работа с источниками по теме: Основы организации сети Интернет и пакетной передачи данных.Протокол HTTP. Структура запроса и ответа	1	10	ПК-9.1	Л1.2Л3.2 Э6	
	<b>Раздел 2. Разработка web-страниц</b>					
2.1	Разработка HTML-страниц с использованием CSS. Дизайн-макет в FIGMA. Верстка. /Лек/	1	6	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.2Л2.1Л3.2 Э7 Э8 Э10	
2.2	Лабораторная работа: Разработка HTML -страниц с использованием CSS.Дизайн -макет в FIGMA. Верстка. /Лаб/	1	10	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Э4 Э8 Э10	
2.3	Работа с источниками по теме: Разработка HTML-страниц с использованием CSS.Дизайн-макет в FIGMA. Верстка. /Ср/	1	8	ПК-9.2	Л1.2Л2.1Л3.2 Э4 Э8 Э10	
2.4	Язык JavaScript и объектная модель документа /Лек/	1	4	ПК-9.2	Л1.1Л3.1 Э3 Э8	

2.5	Лабораторная работа: Язык JavaScript и объектная модель документа /Лаб/	1	8	ПК-3.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э7 Э8	
2.6	Работа с источниками по теме: Язык JavaScript и объектная модель документа /Ср/	1	10	ПК-3.2 ПК-9.2	Л1.2Л3.1 Э6 Э8	
<b>Раздел 3. Динамические страницы и web-приложения</b>						
3.1	Web-сервер. Способы доставки данных на сервер.серверные скрипты.	1	2	ПК-3.2 ПК-9.1	Л1.2Л3.2 Э5 Э9	
3.2	Лабораторная работа: Web-сервер. Способы доставки данных на сервер.серверные скрипты. /Лаб/	1	10	ПК-3.2 ПК-9.1	Л1.2Л3.2 Э2 Э9	
3.3	Работа с источниками по теме: Web-сервер. Способы доставки данных на сервер.серверные скрипты. /Ср/	1	20	ПК-3.2	Л3.1 Э6 Э9	
3.4	Блочная верстка и шаблонизация. /Лек/	1	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.3Л3.2 Э3 Э9	
3.5	Лабораторная работа: Блочная верстка и шаблонизация. /Лаб/	1	4	ПК-3.2	Л1.3Л3.1 Э4 Э9	
3.6	Работа с источниками по теме: Блочная верстка и шаблонизация. /Ср/	1	20	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.2 Э2 Э9	
3.7	/Контр.раб./	1	0		Л1.1Л3.1 Э1 Э4 Э7 Э9	Контрольная работа.
3.8	Устный опрос /Зачёт/	1	0			

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

## 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.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика и ИКТ, Алгебра и начала анализа в объеме программы средней школы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проект по дисциплине "Основы проектной деятельности"
2.2.2	Проект по дисциплине "Основы предпринимательской деятельности"
2.2.3	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2.4	Технология разработки программного обеспечения
2.2.5	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.6	Управление качеством программных продуктов
2.2.7	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Производственная практика, преддипломная практика

2.2.10	Производственная практика, проектная работа (CDIO)
2.2.11	Разработка технической документации
2.2.12	Структурное программирование
2.2.13	Объектно-ориентированное программирование

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

**ПК-1.1: Собирает и изучает научно-техническую информацию по теме исследований и разработок**

**ПК-1.2: Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений**

**ПК-1.3: Осуществляет обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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
	<b>Раздел 1. Общие сведения о технической документации. Виды научной и технической документации.</b>					
1.1	Основные виды технической документации. Общие сведения о технической документации. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4Л3.1 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/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Подготовка спецификаций и таблиц в технической документации. Работа с техническими таблицами и формулами в документации. /Пр/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	

1.4	Подготовка технических презентаций с использованием графических элементов /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
1.5	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе. Оформление презентации /Ср/	1	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Создание технических отчетов. Составление библиографического списка.</b>					
2.1	Использование графических элементов в технической документации. Создание рисунков в графических редакторах. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Составление инструкций по эксплуатации оборудования /Пр/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Создание технических отчетов по результатам исследований.Составление библиографического списка. /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе. Проектная работа по оформлению технической документации /Ср/	1	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Требования к оформлению технической документации. Использование ГОСТов при оформлении технической документации.</b>					
3.1	Требования к оформлению технической документации. Использование ГОСТов при оформлении технической документации. Оформление разделов технических документов. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе. Изучение ГОСТов по определенной тематике. /Ср/	1	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
3.3	/Контр.раб./	1	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Э1 Э2	
3.4	Зачёт /Зачёт/	1	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	

# Основы российской государственности

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Школьный курс дисциплины "русский язык"
2.1.2	Русский язык и культура речи
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы экономической культуры

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

**УК-5.1:** Осмысляет и интерпретирует этапы исторического развития России в контексте мировой истории и социокультурных традиций мира

**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 личного характера

**УК-5.4:** Демонстрирует толерантное восприятие и отношение к социальным и культурным различиям, а также уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных социальных групп

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	2. Особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	3. Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	2. Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Что такое Россия?</b>					
1.1	Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.2	Многообразие российских регионов /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
1.3	Испытания и победы России /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	
1.4	Испытания и победы России /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4	
1.5	Герои страны, герои народа /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5	
1.6	Что такое Россия /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4	
	<b>Раздел 2. Российское государство цивилизация</b>					
2.1	Цивилизационный подход: возможности и ограничения /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
2.2	Цивилизационный подход: возможности и ограничения /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	
2.3	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4	
2.4	Философское осмысление России как цивилизации /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5	
2.5	Российская цивилизация в академическом дискурсе /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
2.6	Российская цивилизация в академическом дискурсе /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
	<b>Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской</b>					
3.1	Мировоззрение и идентичность /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
3.2	Ценностные вызовы современной политики /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	

3.3	Концепт мировоззрения в социальных науках /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5	
3.4	Мировоззрение и идентичность /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
3.5	Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4	
3.6	Системная модель мировоззрения /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
3.7	Ценности российской цивилизации /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 4. Политическое устройство России</b>					
4.1	Конституционные принципы и разделение властей /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
4.2	Власть и легитимность в конституционном преломлении /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
4.3	Уровни и ветви власти /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	
4.4	Уровни и ветви власти /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4	
4.5	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5	
4.6	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
4.7	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
	<b>Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны</b>					
5.1	Актуальные вызовы и проблемы развития России /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
5.2	Россия и глобальные вызовы /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
5.3	Внутренние вызовы общественного развития /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	



5.4	Актуальные вызовы и проблемы развития России /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4	
5.5	Образы будущего России /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5	
5.6	Ориентиры стратегического развития /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
5.7	/Контр.раб./	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.8	/Зачёт/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## Русский язык и культура речи

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование языковой личности будущего бакалавра, развитие логического мышления студента, осознанного эмоционального восприятия и эстетической оценки явлений окружающей действительности, обогащение активного словаря студента и расширение его языковой картины мира. Формирование умений правильного и уместного использования языковых средств в процессе речевого общения в различных сферах (в первую очередь, учебно-профессиональной, профессиональной, деловой), т.е. осуществлять самоконтроль над правильностью устной и письменной речи на основе основных норм современного русского литературного языка; находить и исправлять речевые ошибки, связанные со спецификой оформления устного и письменного высказываний, ориентироваться в различных ситуациях общения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- 2.1.1 Студент должен опираться на базовые знания по русскому языку в области фонетики, лексикологии и фразеологии, грамматики и стилистики.

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- 2.2.1 Иностранный язык  
2.2.2 Иностранный язык в профессиональной сфере  
2.2.3 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**УК-4.1: Выбирает стиль общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### 3.1 Знать:

- 3.1.1 литературные нормы устной и письменной речи; стили общения в зависимости от цели и условий коммуникации;

3.1.2	правила и способы представления результатов академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	реализовывать нормы современного литературного языка в своей коммуникативной деятельности при деловом общении в устной и письменной формах на государственном языке РФ; учитывать отличия стилей общения в зависимости от цели и условий коммуникации

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Язык как система, структура национального языка. Литературная норма. Культура устной и письменной</b>					
1.1	Русский национальный язык, литературные и нелитературные компоненты. Литературная норма. Виды норм. Культура делового общения (в устной и письменной формах). /Лек/	2	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
1.2	Русский национальный язык, литературные и нелитературные компоненты. Литературная норма. Виды норм. Культура делового общения (в устной и письменной формах). /Пр/	2	4	УК-4.1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э2 Э3	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

1.3	Русский национальный язык, литературные и нелитературные компоненты. Литературная норма. Виды норм. Культура делового общения (в устной и письменной формах). /Ср/	2	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Основные нормы русского литературного языка. Культура устной и письменной речи.</b>					
2.1	Нормы русского литературного языка Культура делового общения (в устной и письменной формах). /Лек/	2	18	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Нормы русского литературного языка Культура делового общения (в устной и письменной формах). /Пр/	2	18	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Нормы русского литературного языка Культура делового общения (в устной и письменной формах) /Ср/	2	23	УК-4.1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Функциональные стили государственного языка РФ. Культура устной и письменной речи</b>					
3.1	Функциональные стили. Языковые средства, формирующие стили речи. Особенности стилей общения (в зависимости от цели и условий коммуникации). /Лек/	2	6	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Функциональные стили. Языковые средства, формирующие стили речи. Особенности стилей общения (в зависимости от цели и условий коммуникации). Редактирование текстов книжных стилей. Речевой этикет в документе /Пр/	2	6	УК-4.1	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

3.3	Функциональные стили. Языковые средства, формирующие стили речи. Особенности стилей общения (в зависимости от цели и условий коммуникации). Редактирование текстов книжных стилей. Речевой этикет в документе. /Ср/	2	10	УК-4.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Основные качества образцовой речи. Культура устной и письменной речи.</b>					
4.1	Основные качества образцовой речи. Устная научная (официальная) речь Устная публичная (официальная и неофициальная) речь. Презентация академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ. Культура устной и письменной речи. /Лек/	2	4	УК-4.1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

4.2	Основные качества образцовой речи. Устная научная (официальная) речь Устная публичная (официальная и неофициальная) речь. Презентация академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ. Культура устной и письменной речи. /Пр/	2	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Основные качества образцовой речи. Устная научная (официальная) речь Устная публичная (официальная и неофициальная) речь. Презентация академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ. Культура устной и письменной речи. /Ср/	2	4	УК-4.1	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	контрольная работа
4.4	/Зачёт/	2	0	УК-4.1		

## Структурное программирование

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов компетенций в области процедурного и структурного программирования как технологии разработки алгоритмического и программного обеспечения с использованием языка программирования высокого уровня С для управления данными и организации информационных хранилищ при решении прикладных задач.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгоритмизация и программирование
2.1.2	Введение в программную инженерию
2.1.3	Алгебра и геометрия

2.1.4	Основы подготовки технической документации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Теория языков программирования и методы трансляции
2.2.3	Технология разработки программного обеспечения
2.2.4	Программируемые логические контроллеры
2.2.5	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.2.6	Основы робототехники
2.2.7	Параллельное программирование

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня</b>	
<b>ОПК-6.3: Использует основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами</b>	
<b>ОПК-3.1: Составляет описания решений задач профессиональной деятельности руководствуясь знаниями информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>ОПК-3.2: Применяет алгоритмы и методы защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- принципы организации и представления данных и выполнения программы в ЭВМ;
3.1.2	- принципы и конструкции процедурного программирования;
3.1.3	- структуру языка С, синтаксис и семантику его конструкций;
3.1.4	- назначение и состав основных библиотек языка С для ввода, обработки, вывода данных;
3.1.5	- последовательность этапов при разработке программ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выполнять анализ задачи и выделять ее базовые составляющие в терминах предметной области;
3.2.2	- составлять формализованное описание задачи в терминах предметной области;
3.2.3	- разрабатывать алгоритмы решения задачи;
3.2.4	- выполнять описание алгоритмов в виде блок-схем;
3.2.5	- применять базовые принципы кодирования информации для эффективного использования ресурсов вычислительной системы;
3.2.6	- применять средства языка С при разработке программного обеспечения для решения прикладных задач;
3.2.7	- применять средства стандартных библиотек языка С для управления данными и организации информационных хранилищ;
3.2.8	- применять инструменты разработки, отладки и тестирования программного кода.

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Технология структурного программирования /Лек/	2	2	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
1.2	Реализация функций /Лаб/	2	2	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э5 Э6	
1.3	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе /Ср/	2	4	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Типы данных, определяемые разработчиком</b>					

2.1	Ссылочные типы данных. Указатели. Операции с указателями. Использование указателей /Лек/	2	4	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
2.2	Применение указателей /Лаб/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э5 Э6	
2.3	Понятие типа функции и его использование. Указатели на функции /Лек/	2	2	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
2.4	Переименование типов. Перечисления. Структуры. Объединения /Лек/	2	8	ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
2.5	Работа №7. Структуры /Лаб/	2	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4 Э5 Э6	
2.6	Работа №8. Обобщение навыков структурного программирования /Лаб/	2	8	ОПК-3.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4 Э5 Э6	
2.7	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе, выполнение курсового проекта /Ср/	2	19	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 3. Стандартные библиотеки языка С</b>						
3.1	Потоки ввода-вывода. Файлы. Буферизированный и небуферизированный ввод-вывод. Текстовые и двоичные файлы /Лек/	2	8	ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
3.2	Работа №9. Файлы /Лаб/	2	6	ОПК-3.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4 Э5 Э6	
3.3	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе, выполнение курсового проекта /Ср/	2	16	ОПК-3.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 4. Динамическое распределение памяти</b>						
4.1	Механизм динамического распределения памяти. Стандартные функции. Работа с блоками памяти /Лек/	2	6	ОПК-3.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
4.2	Построение динамических структур данных /Лек/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-6.3	Л1.2Л2.1 Л2.2	
4.3	Работа №10. Динамическая память /Лаб/	2	8	ОПК-3.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4 Э5 Э6	
4.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе, выполнение курсового проекта /Ср/	2	14	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 5. Промежуточный контроль</b>						
5.1	/Экзамен/	2	27	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5.2	/КП/	2	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
-----	------	---	---	--	--	--

## Теория вероятностей

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью является изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» до уровня соответствующего основной образовательной программе государственного стандарта
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгебра и геометрия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Разработка компьютерных игр
2.2.2	Анализ данных и машинное обучение
2.2.3	Имитационное моделирование
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Математические методы искусственного интеллекта

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

**ОПК-1.3: Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия и формулы теории вероятностей и математической статистики, применяемые в профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методы теории вероятностей и математической статистики различных видов профессиональной деятельности при решении практических задач

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Теория вероятностей					

1.1	Элементы комбинаторики. Случайные события. Классическое определение вероятности. Условные вероятности. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса. Последовательные испытания и Схема Бернулли. Случайные величины и функции распределения. Биномиальная, пуассоновская, равномерно распределённая, экспоненциально распределённая и нормально распределённая случайные величины. Теорема Муавра-Лапласа. Числовые характеристики случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. /Лек/	2	10	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	--	---	----	---------	-------------------------------------	--

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

1.2	Элементы комбинаторики. Случайные события. Классическое определение вероятности. Условные вероятности. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса. Последовательные испытания и Схема Бернулли. Случайные величины и функции распределения. Биномиальная, пуассоновская, равномерно распределённая, экспоненциально распределённая и нормально распределённая случайные величины. Теорема Муавра-Лапласа. Числовые характеристики случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. /Пр/	2	20	ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Элементы комбинаторики. Случайные события. Классическое определение вероятности. Условные вероятности. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса. Последовательные испытания и Схема Бернулли. Случайные величины и функции распределения. Биномиальная, пуассоновская, равномерно распределённая, экспоненциально распределённая и нормально распределённая случайные величины. Теорема Муавра-Лапласа. Числовые характеристики случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. /Ср/	2	40	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>					
2.1	Случайная выборка. Эмпирическая функция распределения. Оценка параметров распределения. Выборочные моменты. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. /Лек/	2	6	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.2	Случайная выборка.Эмпирическая функция распределения. Оценка параметров распределения. Выборочные моменты. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. /Пр/	2	12	ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Случайная выборка.Эмпирическая функция распределения. Оценка параметров распределения. Выборочные моменты. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. /Ср/	2	20	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Теория вероятностей и математическая статистика /Контр.раб./	2	0	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

УП: b090304-ПОКС-24-1.plx

2.5	Теория вероятностей и математическая статистика /Зачёт/	2	0	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	---	---	---	---------	---	--

## Физика



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины «физика» является ознакомление обучающихся с закономерностями физической природы мира; формирование у студентов представлений о законах и методах физики; выработка навыков построения физических моделей и решения практических задач; овладение методами выполнения экспериментальных исследований в составе творческой группы и методами анализа полученных результатов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика и математика в объеме средней школы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**ОПК-1.2: Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
3.1.2	современные методы физических исследований;
3.1.3	приемы и методы решения конкретных физических задач из различных разделов физики.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать приемы и методы решения конкретных физических задач, применяя их в своей практической деятельности;
3.2.2	анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований;
3.2.3	находить наиболее рациональные пути и методы решения конкретных прикладных задач по физике в составе творческой группы.
3.2.4	находить наиболее рациональные пути и методы решения конкретных прикладных задач на основе известных физических законов.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Механика</b>					
1.1	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Вращение тела. Механические колебания. /Пр/	1	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Вращение тела. Механические колебания. /Лек/	1	16	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.7Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Вращение тела. Механические колебания. /Лаб/	1	8	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

1.4	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Вращение тела. Механические колебания. /Ср/	1	28	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика</b>						
2.1	Идеальный газ. Явления переноса. Начала термодинамики. Энергия и теплота. Тепловые машины. /Лек/	1	16	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.7Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Идеальный газ. Явления переноса. Начала термодинамики. Энергия и теплота. Тепловые машины. /Пр/	1	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Идеальный газ. Явления переноса. Начала термодинамики. Энергия и теплота. Тепловые машины. /Лаб/	1	8	ОПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.4	Идеальный газ. Явления переноса. Начала термодинамики. Энергия и теплота. Тепловые машины. /Ср/	1	25	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.5	/Контр.раб./	1	0			
2.6	/Экзамен/	1	27			
<b>Раздел 3. Электричество</b>						
3.1	Закон Кулона. Напряженность поля. Работа и потенциал. Постоянный ток. Эмиссионные явления. /Лек/	2	12	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.7Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Закон Кулона. Напряженность поля. Работа и потенциал. Постоянный ток. Эмиссионные явления. /Пр/	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Закон Кулона. Напряженность поля. Работа и потенциал. Постоянный ток. Эмиссионные явления. /Лаб/	2	6	ОПК-1.2	Л1.5 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.4	Закон Кулона. Напряженность поля. Работа и потенциал. Постоянный ток. Эмиссионные явления. /Ср/	2	14	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Магнетизм</b>						
4.1	Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. /Лек/	2	6	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.7Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. /Пр/	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

4.3	Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. /Лаб/	2	6	ОПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
4.4	Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. /Ср/	2	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 5. Оптика</b>					
5.1	Геометрическая оптика. Интерференция и дифракция. Поляризация и дисперсия. /Лек/	2	6	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.7Л2.2 Э1 Э2 Э3
5.2	Геометрическая оптика. Интерференция и дифракция. Поляризация и дисперсия. /Пр/	2	3	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
5.3	Геометрическая оптика. Интерференция и дифракция. Поляризация и дисперсия. /Лаб/	2	3	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3
5.4	Геометрическая оптика. Интерференция и дифракция. Поляризация и дисперсия. /Ср/	2	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>					
6.1	Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Атом. Ядро атома. /Лек/	2	8	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.7Л2.2 Э1 Э2 Э3
6.2	Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Атом. Ядро атома. /Пр/	2	3	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
6.3	Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Атом. Ядро атома. /Лаб/	2	1	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3
6.4	Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Атом. Ядро атома. /Ср/	2	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3

6.5	Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Волны и оптика. Квантовая физика. /Контр.раб./	2	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
6.6	Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Волны и оптика. Квантовая физика. /Экзамен/	2	28	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3

## Web-дизайн

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины являются:
1.2	- освоение основных принципов и методов веб-дизайна: изучение основ композиции, типографики, цвета, а также принципов создания пользовательских интерфейсов.
1.3	- понимание принципов UX/UI-дизайна: изучение принципов юзабилити (удобства использования) и пользовательского интерфейса, чтобы создавать удобные и интуитивно понятные веб-сайты.
1.4	- изучение современных тенденций в веб-дизайне: ознакомление с новыми технологиями, стилями и подходами к веб-дизайну, чтобы быть в курсе последних тенденций и применять их в своей работе.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	WEB-программирование
2.2.2	Компьютерная графика
2.2.3	Разработка web-приложений на основе MVC-фреймворка
2.2.4	Frontend разработка

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

**ПК-9.1:** Определяет требования и критерии для внешних и внутренних интерфейсов компонентов ПО

**ПК-4.1:** Проверяет соответствие реализации интегрированного программного обеспечения выбранному архитектурному решению

**ПК-9.2:** Проектирует и создаёт интуитивно понятные современные программные интерфейсы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Пользовательский интерфейс (UI) и пользовательский опыт (UX): как создавать удобные и интуитивно понятные интерфейсы для пользователей.
3.1.2	- Типографика и цвета: базовые принципы типографики и теория цвета.
3.1.3	- Графические элементы: как работать с изображениями, иконками и шрифтами, чтобы улучшить визуальное восприятие сайта.
3.1.4	- Современные тенденции: как быть в курсе последних тенденций в веб-дизайне, таких как использование новых технологий, стилей и подходов к созданию сайтов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Создавать макеты сайтов под разные устройства.
3.2.2	- Работать в редакторе Figma.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1. Figma</b>						
1.1	Основные инструменты Figma /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Основные инструменты Figma /Лаб/	3	2	ПК-4.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Основные инструменты Figma /Ср/	3	3	ПК-4.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Компоненты /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Компоненты /Лаб/	3	2	ПК-4.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Компоненты /Ср/	3	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Auto Layout и Variants /Лек/	3	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Auto Layout и Variants /Лаб/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Дополнительные возможности и сообщество авторов /Ср/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Дополнительные возможности и сообщество авторов /Лаб/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.11	Дополнительные возможности и сообщество авторов /Ср/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Веб-дизайн</b>						
2.1	Первый заказ: коммуникация с заказчиком и техническое задание /Лек/	3	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Первый заказ: коммуникация с заказчиком и техническое задание /Лаб/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Первый заказ: коммуникация с заказчиком и техническое задание /Ср/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Поиск идеи. Модульные сетки. Композиция /Лек/	3	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.5	Поиск идеи. Модульные сетки. Композиция /Лаб/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.6	Поиск идеи. Модульные сетки. Композиция /Ср/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.7	Типографика, цвета, фоны и тени /Лек/	3	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.8	Типографика, цвета, фоны и тени /Лаб/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.9	Типографика, цвета, фоны и тени /Ср/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.10	Навигация. Дизайн основных блоков /Лек/	3	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.11	Навигация. Дизайн основных блоков /Лаб/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.12	Навигация. Дизайн основных блоков /Ср/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.13	Адаптивность и компоненты /Лек/	3	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.14	Адаптивность и компоненты /Лаб/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.15	Адаптивность и компоненты /Ср/	3	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.16	Контрольная работа /Контр.раб./	3	0	ПК-4.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.17	Экзамен /Экзамен/	3	27	ПК-4.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

# WEB-программирование

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области современных технологий разработки ПО и web-программирования, понимания и практических навыков в области различных технологий доступа к данным, знания принципов клиент-серверного взаимодействия в среде web и умения настраивать ИС для решения задач заказчика.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
2.1.2	Алгоритмизация и программирование
2.1.3	Компьютерные сети
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

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

<b>ПК-7.1:</b> Разрабатывает архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной среды, осуществляет их тестирование и анализ результатов на предмет корректности архитектурных решений
<b>ПК-7.2:</b> Разрабатывает, изменяет архитектуру ИР, осуществляет согласование с системным аналитиком и архитектором
<b>ПК-4.1:</b> Проверяет соответствие реализации интегрированного программного обеспечения выбранному архитектурному решению

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Способы интеграции программных модулей и компонентов, виды и способы применения технологий доступа к данным
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать различные технологии разработки программного обеспечения

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование на языке PHP</b>					
1.1	Понятие класса и объекта. Инкапсуляция и наследование. Модификаторы доступа /Лек/	4	1	ПК-4.1	Л1.1 Э1 Э5	
1.2	Понятие класса и объекта. Инкапсуляция и наследование. Модификаторы доступа /Лаб/	4	4	ПК-7.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э5	
1.3	Понятие класса и объекта. Инкапсуляция и наследование. Модификаторы доступа /Ср/	4	4	ПК-7.1	Л1.3 Э1 Э5	

1.4	Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы /Лек/	4	1	ПК-7.1	Л1.4Л2.1Л3.1 Э5	
1.5	Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы /Лаб/	4	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	
1.6	Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы /Ср/	4	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.2Л3.1 Э5	
1.7	Статические методы и свойства. Паттерн проектирования Singleton /Лек/	4	1	ПК-7.1	Л1.3 Э5	
1.8	Статические методы и свойства. Паттерн проектирования Singleton /Лаб/	4	6	ПК-4.1	Л1.4Л2.2Л3.1 Э5	
1.9	Статические методы и свойства. Паттерн проектирования Singleton /Ср/	4	4	ПК-7.1	Л1.4Л3.3 Э5	
1.10	Перегрузка методов в PHP. Методы Magic /Лек/	4	2	ПК-4.1	Л1.4Л2.1Л3.2 Э5	
1.11	Перегрузка методов в PHP. Методы Magic /Лаб/	4	6	ПК-7.1	Л1.3 Э5	
1.12	Перегрузка методов в PHP. Методы Magic /Ср/	4	4	ПК-7.2	Э5	
	<b>Раздел 2. Разработка фреймворка для создания web-приложений на языке PHP</b>					
2.1	Жизненный цикл http-запроса и маршрутизация URL /Лек/	4	2	ПК-7.2	Л1.2Л2.2Л3.2 Э5	
2.2	Жизненный цикл http-запроса и маршрутизация URL /Ср/	4	4	ПК-4.1	Л1.2 Э5	
2.3	Архитектура Model-View- Controller /Лек/	4	1	ПК-7.1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	
2.4	Архитектура Model-View-Controller /Ср/	4	8	ПК-4.1	Л1.2Л3.1 Э5	
2.5	Работа с базами данных на языке PHP /Лек/	4	2	ПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э7	
2.6	Работа с базами данных на языке PHP /Лаб/	4	6	ПК-7.1	Л1.2Л2.3 Э7	
2.7	Работа с базами данных на языке PHP /Ср/	4	8	ПК-4.1	Л1.2Л3.1 Э7	
	<b>Раздел 3. Разработка web- приложений на языке PHP</b>					
3.1	Верстка web-страниц с использованием библиотеки стилей Bootstrap /Лек/	4	2	ПК-7.1	Л1.2Л3.2 Э6	
3.2	Верстка web-страниц с использованием библиотеки стилей Bootstrap /Ср/	4	8	ПК-7.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э6	
3.3	Аутентификация и авторизация пользователей web-приложения /Лек/	4	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Э5	
3.4	Аутентификация и авторизация пользователей web-приложения /Лаб/	4	6	ПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э5	
3.5	Аутентификация и авторизация пользователей web-приложения /Ср/	4	8	ПК-7.1	Л1.2Л3.1 Э5	
3.6	Технология AJAX и асинхронное взаимодействие с API сервера /Лек/	4	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э4	
3.7	Технология AJAX и асинхронное взаимодействие с API сервера /Ср/	4	8	ПК-7.2	Л1.2Л2.3Л3.3 Э4 Э8	



3.8	Контрольная работа /Контр.раб./	4	8		Контрольная работа
3.9	Экзамен по дисциплине /Экзамен/	4	28		экзамен

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Столбовский Д. Н.	Основы разработки Web-приложений на ASP.NET: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
Л1.2	Буренин С. Н.	Web-программирование и базы данных: Учебный практикум	Москва: Московский гуманитарный университет, 2014, электронный ресурс	1
Л1.3	Сычев А.В.	Web-технологии: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
Л1.4	Савельев А.О., Алексеев А.А.	HTML 5. Основы клиентской разработки: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Крис Миллз, Брюс Лоусон, Патрик Х., Кристиан И., Михаил Сучан, Майк Тейлор, Шветанк Диксит	Введение в HTML5: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
Л2.2	Сергеенко С. В.	Разработка и проектирование Web-приложений в Oracle Developer: Учебное пособие	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010, электронный ресурс	1
Л2.3	Одиночкина С.В.	Web-программирование PHP: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

ЛЗ.1	Тузовский А. Ф.	Проектирование и разработка web-приложений: Учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014, электронный ресурс	1
ЛЗ.2	Кисленко Н. П.	Интернет-программирование на PHP: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
ЛЗ.3	Кисленко Н. П.	Интернет-программирование на PHP: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Самоучитель HTML4. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://htmlbook.ru/samhtml">http://htmlbook.ru/samhtml</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э2	Справочник по HTML. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://htmlbook.ru/html">http://htmlbook.ru/html</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э3	Самоучитель CSS. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://htmlbook.ru/samcss">http://htmlbook.ru/samcss</a> , свободный – Загл. с экрана. тель CSS. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://htmlbook.ru/samcss">http://htmlbook.ru/samcss</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э4	Справочник по CSS. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://htmlbook.ru/css">http://htmlbook.ru/css</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э5	Руководство по PHP <a href="https://www.php.net/manual/ru/index.php">https://www.php.net/manual/ru/index.php</a>
Э6	Bootstrap <a href="https://getbootstrap.com/">https://getbootstrap.com/</a>
Э7	MySQL <a href="https://dev.mysql.com/">https://dev.mysql.com/</a>
Э8	Справочник по JavaScript <a href="https://learn.javascript.ru/">https://learn.javascript.ru/</a>
Э9	Разработка фреймворка на PHP <a href="https://stepik.org/course/64206/syllabus">https://stepik.org/course/64206/syllabus</a>
Э10	W3C DOM4 <a href="https://www.w3.org/TR/dom/">https://www.w3.org/TR/dom/</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1. Microsoft Windows
6.3.1.2	2. Microsoft Office Professional
6.3.1.3	3. Microsoft Internet Explorer
6.3.1.4	4. Интернет-браузер

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система <a href="http://lib.surgu.ru/index.php?view=s&amp;sid=204#">http://lib.surgu.ru/index.php?view=s&amp;sid=204#</a>
6.3.2.2	СПС «КонсультантПлюс» - <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>
6.3.2.3	СПС «Гарант» - <a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---

# Безопасность жизнедеятельности

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Работа в команде
2.1.2	Физическая культура и спорт
2.1.3	Работа в команде
2.1.4	Физическая культура и спорт
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дискретная математика
2.2.2	Игровые виды спорта

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

**УК-8.1: Идентифицирует вредные и опасные факторы среды обитания**

**УК-8.2: Выбирает средства защиты от воздействия вредных и опасных факторов в рамках осуществляемой деятельности**

**УК-8.3: Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества**

**УК-8.4: Разъясняет правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

**УК-8.5: Оказывает первую доврачебную помощь**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- классификацию ЧС естественного и техногенного характера;
3.1.2	- виды опасностей при различных ЧС;
3.1.3	- особенности влияния различных видов опасностей на организм человека;
3.1.4	- основные техносферные факторы, их свойства и характеристики;
3.1.5	- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
3.1.6	- методы защиты от вредных и опасных факторов;
3.1.7	- основные требования по организации охраны труда;
3.1.8	- основные требования охраны окружающей среды;
3.1.9	- приемы оказания первой помощи;
3.1.10	- основы безопасности в чрезвычайных ситуациях;
3.1.11	- безопасные условия для своей жизни и деятельности.

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
3.2.2	- оценивать риск реализации основных опасностей среды обитания;
3.2.3	- выбирать методы защиты от опасностей;
3.2.4	- идентифицировать основные техносферные факторы, влияющие на человека и природную среду;
3.2.5	- применять теоретические знания в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях;
3.2.6	- соблюдать требования по организации охраны труда в своей организации;
3.2.7	- осуществлять контроль соблюдения основных требований охраны окружающей среды;
3.2.8	- обеспечивать соблюдение правил безопасности в чрезвычайных ситуациях.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретические основы БЖД</b>					
1.1	Теоретические основы БЖД /Лек/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Глоссарий «Основные понятия и определения БЖД» /Ср/	3	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Опасности, угрожающие человеку и средства защиты от вредных и опасных факторов</b>					
2.1	1.Понятие вредных и опасных факторы Микроклимат 2.Механические колебания. Вибрация 3.Акустические колебания 4.Электромагнитные излучения 5.Электробезопасность 6.Производственное освещение 7.Пожарная безопасность /Лек/	3	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э4	
2.2	1.Оценка напряженности и тяжести трудового процесса. 2.Гигиенические аспекты работы на персональных компьютерах. 3.Гигиеническая оценка условий труда по производственной пыли. 4.Расчет потребного воздухообмена при общеобменной вентиляции. 5.Определение уровней шума и вибрации в жилых помещениях. /Пр/	3	12	УК-8.1 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
2.3	1.Оценка соответствия рабочего места санитарно-гигиеническим нормативам 2.Сущность пожарной безопасности /Ср/	3	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	

	<b>Раздел 3. Чрезвычайные ситуации и действия человека при ЧС</b>					
3.1	1.Классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС техногенного характера. Химически опасные объекты 2.Радиационно опасные объекты. 3.Взрывы. Понятие устойчивости объектов. 4.Опасные и чрезвычайные ситуации природного характера. 5.РСЧС: предназначение, структура, задачи. 6.Правовые основы безопасности жизнедеятельности. /Лек/	3	12	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	1.Оценка состояния атмосферного воздуха по комплексному показателю. 2.Оценка качества питьевой воды. /Пр/	3	10	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.3	1.Составление каталога нормативных правовых актов. 2.Классификация чрезвычайных ситуаций. Действия человека при ЧС /Ср/	3	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Оказание первой помощи при несчастных случаях</b>					
4.1	Оказание первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций /Лек/	3	4	УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
4.2	1.Общие правила оказания первой помощи. 2.Первая помощь при кровотечениях. 3.Первая помощь при переломах и вывихах. 4.Первая помощь при отсутствии сознания и остановке сердца 5.Первая помощь при артериальных кровотечениях /Ср/	3	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Оказание первой помощи при несчастных случаях /Пр/	3	10	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.4	/Контр.раб./	3	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольная работа
4.5	/ЗачётСОц/	3	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт с оценкой

## Дискретная математика

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование у студентов знаний теоретических основ, методов и приложений дискретной математики. Формирование у студентов умений и навыков применения полученных знаний, поиска необходимой информации для решения прикладных и профессиональных задач.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Алгебра и геометрия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теория языков программирования и методы трансляции
2.2.2	Основы защиты информации

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

**ОПК-1.4: Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата булевой алгебры**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия и методы дискретной математики и связанные с ней теоретические основы вычислительной техники и программирования, необходимые для применения в профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять математические модели и методы дискретной математики для использования их в профессиональной деятельности и научных исследованиях; применять конкретные математические методы дискретной математики при решении типовых профессиональных задач.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Множества и бинарные отношения. Булевы алгебры.</b>					
1.1	Множества и операции над ними. Свойства операций. /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.2	Операции над множествами. /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.3	Бинарные отношения /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.4	Определение свойств бинарных отношений /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.5	Булевы алгебры /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.6	Алгебра булевых векторов. Характеристические функции. /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	

1.7	Высказывания и операции над ними. /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.8	Операции над высказываниями. /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.9	Построение СДНФ и СКНФ /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.10	Построение СДНФ и СКНФ /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.11	Поиск, анализ и синтез информации по теме "Множества и бинарные отношения. Булевы алгебры." /Ср/	3	26	ОПК-1.4	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
<b>Раздел 2. Функциональная полнота системы логических элементов. Минимизация булевых функций.</b>						
2.1	Класс самодвойственных, класс линейных и класс монотонных функций. /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
2.2	Класс самодвойственных, класс линейных и класс монотонных функций. /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1	
2.3	Функциональная полнота систем булевых функций /Лек/	3	2	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	
2.4	Полином Жегалкина. Проверка функций на линейность, монотонность, самодвойственность /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1	
2.5	Сокращенные и тупиковые ДНФ /Лек/	3	2	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	
2.6	Нахождение сокращенных и тупиковых ДНФ /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
2.7	Минимизация булевых функций /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
2.8	Карты Карно /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
2.9	Поиск, анализ и синтез информации по теме "Функциональная полнота системы логических элементов. Минимизация булевых функций." /Ср/	3	18	ОПК-1.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
<b>Раздел 3.</b>						
3.1	Все разделы /Контр.раб./	3	0	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	Выполнение контрольной работы

3.2	Все разделы /Экзамен/	3	36	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	Вопросы и практические задания к экзамену
-----	-----------------------	---	----	---------	---	---

## История России

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование гражданской позиции и патриотизма на основе развития способности осмысливать и интерпретировать этапы и закономерности исторического развития России в контексте культурных, политических, экономических и социальных процессов мирового исторического развития
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Знание содержания программного учебного материала по предмету "История" на базовом уровне среднего общего образования.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

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

**УК-5.1: Осмысляет и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- причины, суть и следствия важнейших событий, процессов и этапов исторического развития России;
3.1.2	- конкретные события и факты из истории России, место и роль России в современном мире.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать и оценивать историческую информацию об основных этапах исторического развития России;
3.2.2	- формулировать аргументированные суждения относительно истории России;
3.2.3	- обосновывать собственную гражданскую позицию, вести диалог.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. История России с древнейших времен до середины XIX в.					



1.1	Восточнославянские племена и их соседи в VI – VIII вв. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Русь в IX-XII вв. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

1.3	Русь в IX-XII вв. /Пр/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.4	Внешняя политика древнерусских князей. Русь в истории средневековой Европы /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.5	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.6	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.7	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Ср/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРК-24-2.plx

1.8	Создание Московского централизованного государства. Иван III /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.9	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.10	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.11	Смута в России (конец XVI – начало XVII вв.) /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.12	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

1.13	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.14	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Ср/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.15	Культура допетровской Руси /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.16	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.17	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

1.18	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Ср/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.19	Эпоха дворцовых переворотов в России /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.20	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.21	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.22	Внутренняя политика Александра I /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

1.23	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.24	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.25	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Ср/	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.26	Внутренняя и внешняя политика Николая I. Крымская война /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.27	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

1.28	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.29	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Ср/	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.30	Зачет /Зачёт/	2	0	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2	Тестирование
	<b>Раздел 2. История России во второй половине XIX - нач. XXI вв.</b>					

2.1	Великие реформы Александра Второго /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Контрреформы Александра III /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b090304-ПОРК-24-2.plx

2.3	Контрреформы Александра III /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Контрреформы Александра III /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Общественно-политическое развитие России во 2 пол. XIX в. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.6	Культура России XIX в. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.7	Культура России XIX в. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

2.8	Культура России XIX в. /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.9	Внешняя политика России во второй половине XIX в. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.10	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



2.11	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.12	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

2.13	Внешняя политика России в конце XIX - начале XX вв. Русско-японская война /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.14	Первая русская революция /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.15	Первая русская революция /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.16	Первая русская революция /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.17	Россия в годы третьеиюньской монархии /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ИОКС-24-2.plx

2.18	Россия в годы Первой мировой войны /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.19	Россия в годы Первой мировой войны /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.20	Россия в годы Первой мировой войны /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.21	Великая российская революция 1917 г. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.22	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

2.23	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.24	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.25	Образование СССР /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.26	Новая экономическая политика /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.27	Новая экономическая политика /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

2.28	Новая экономическая политика /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.29	Сталинская модернизация в СССР /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.30	Культурная революция в СССР /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.31	Культурная революция в СССР /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.32	Культурная революция в СССР /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ИОКС-24-2.plx

2.33	Истоки и суть культа личности И.В. Сталина. Массовые политические репрессии в СССР /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.34	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.35	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.36	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.37	СССР в годы Великой Отечественной войны. Военно-политический аспект /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРК-24-2.plx

2.38	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.39	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Пр/	3	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.40	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.41	Внутриполитическое развитие СССР в 1945-1953 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.42	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРК-24-2.plx

2.43	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.44	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.45	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в годы оттепели /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.46	Внешняя политика СССР в период оттепели /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.47	Внешняя политика СССР в период оттепели /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ИОКС-24-2.plx

2.48	Внешняя политика СССР в период оттепели /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.49	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в сер. 1960-х - начале 1980-х гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.50	Внешняя политика СССР в годы застоя /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



2.51	Внешняя политика СССР в годы застоя /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.52	Внешняя политика СССР в годы застоя /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ИОКС-24-2.plx

2.53	Перестройка в политической и экономической жизни СССР /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.54	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.55	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.56	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.57	Культура СССР в 1945-1991 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОРС-24-2.plx

2.58	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.59	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.60	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.61	В.В. Путин и укрепление российской державности /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.62	Эволюция внешней политики России в 2000-2023 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

2.63	Эволюция внешней политики России в 2000-2023 гг. /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.64	Эволюция внешней политики России в 2000-2023 гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.65	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	3	0		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2	Тестирование

## Компьютерная графика

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины "Компьютерная графика" является освоение студентами основных принципов работы с графикой,
1.2	основ растровой и векторной графики;
1.3	приобретение навыков работы с современными графическими редакторами.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Введение в программную инженерию	
2.1.2	Основы WEB-технологий	
2.1.3	Адаптивная верстка с использованием HTML5 и CSS3	
2.1.4	Web-дизайн	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Инженерное проектирование	
2.2.3	Frontend разработка	
2.2.4	Разработка web-приложений на основе MVC-фреймворка	

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

**ПК-7.3: Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, интерфейсы**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- современные программные средства компьютерной графики;
3.1.2	- основы и особенности применения векторной и растровой графики;
3.1.3	- методы и средства обработки изображений
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- создавать изображения, схемы и чертежи с использованием прикладных графических редакторов;
3.2.2	- выбирать и использовать методы и средства обработки и представления информации

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы компьютерной графики.</b>					
1.1	История компьютерной графики. Виды графики. /Лек/	4	4	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.2	
1.2	Векторный редактор CorelDraw. Растровый редактор Adobe Photoshop. Редакторы фрактальной графики.	4	8	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	
1.3	Изучение приложения фрактальной графики Fractal Snowflake Generator. /Ср/	4	10	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Основы компьютерной графики. Цвет в компьютерной графике. Типографика. Форматы графических файлов.</b>					

2.1	Основы графического дизайна. Цвет в компьютерной графике. Типографика. Форматы графических файлов. /Лек/	4	8	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5	
2.2	Примитивы. Типы линий. Работа с текстом. Заливки. Многослойные изображения. Обработка и ретуширование фотографий. /Лаб/	4	4	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	
2.3	Изучение справочной литературы по Adobe Photoshop. Специальные эффекты. /Ср/	4	10	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования.</b>					
3.1	Виды САПР. Классификация САПР. Структура САПР. САПР AutoCAD. /Лек/	4	4	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5	
3.2	Основные приёмы работы в САПР AutoCAD. Объекты и привязки. Чертеж детали. /Лаб/	4	4	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	
3.3	Изучение справочных материалов. Горячие клавиши в AutoCAD. /Ср/	4	10	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Объекты и привязки. /Контр.раб./	4	0	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	Ответы на контр.вопросы
	<b>Раздел 4.</b>					
4.1	/Зачёт/	4	10	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос

## Объектно-ориентированное программирование

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов компетенций в области объектно-ориентированного анализа и проектирования программного обеспечения как технологии разработки алгоритмического и программного обеспечения с использованием языка объектно-ориентированного программирования высокого уровня C++ для управления данными и организации информационных хранилищ при решении прикладных задач.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в программную инженерию
2.1.2	Структурное программирование
2.1.3	Алгоритмизация и программирование
2.1.4	Математический анализ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теория языков программирования и методы трансляции
2.2.2	Технология разработки программного обеспечения
2.2.3	Программирование мобильных устройств
2.2.4	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.2.5	Программирование на языке Java

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня</b>
<b>ОПК-6.3: Использует основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами</b>
<b>ОПК-2.1: Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 принципы парадигмы объектно-ориентированного программирования;
3.1.2 синтаксис и семантику конструкций языка C++;
3.1.3 назначение и состав основных библиотек языка C++.
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 применять объектно-ориентированный подход при анализе и формализации задачи;
3.2.2 выполнять объектную декомпозицию задачи, строить иерархию классов на основе обобщения абстракций предметной области;
3.2.3 выполнять проектирование объектно-ориентированных структур данных и алгоритмов, их реализацию на языке C++;
3.2.4 применять язык и технологию объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения для решения прикладных задач;
3.2.5 разрабатывать, отлаживать и тестировать программный код на языке C++.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Принципы ООП</b>					
1.1	Принципы ООП /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.3	
1.2	Работа №1. Моделирование принципов ООП. Создание двусвязного списка. /Лаб/	3	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Работа №2. Создание проекта. Разделение интерфейса и реализации. /Лаб/	3	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Работа №3. Моделирование принципов ООП. Создание полиморфной коллекции. /Лаб/	3	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Работа с источниками по теме. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Введение в язык программирования C++</b>					
2.1	Отличия синтаксиса и семантики от С. Новые средства C++ /Лек/	3	4	ОПК-2.1	Л1.2	
2.2	Работа с источниками по теме. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	4	ОПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Инкапсуляция</b>					
3.1	Инкапсуляция. Описание данных и методов /Лек/	3	2	ОПК-6.1	Л1.2	
3.2	Конструкторы и деструкторы. Создание и уничтожение объектов /Лек/	3	4	ОПК-6.1	Л1.2	

3.3	Работа №4. Реализация контейнерных классов. Создание системы классов двусвязного списка. /Лаб/	3	6	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Работа с источниками по теме. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	8	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Наследование</b>						
4.1	Наследование в С++ /Лек/	3	4	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2	
4.2	Работа №5. Создание полиморфной коллекции. Реализация механизма диспетчеризации с использованием статической типизации. /Лаб/	3	6	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Работа с источниками по теме. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	6	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Полиморфизм</b>						
5.1	Виртуальные и абстрактные методы, абстрактные классы /Лек/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2	
5.2	Работа №6. Применение виртуальных методов в реализации полиморфизма. /Лаб/	3	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с источниками по теме. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 6. Перегрузка операций</b>						
6.1	Синтаксис и семантика перегрузки операций. Особые случаи /Лек/	3	8	ОПК-2.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2	
6.2	Работа №7. Реализация перегрузки операций. /Лаб/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.3	Работа с источниками по теме. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	8	ОПК-2.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 7. Стандартная библиотека классов</b>						
7.1	Классы ввода-вывода. Контейнеры. Алгоритмы /Лек/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	
7.2	Работа с источниками по теме. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 8. Промежуточный контроль</b>						
8.1	/Экзамен/	3	36	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

8.2	/КП/	3	0	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
-----	------	---	---	-------------------------------	---	--

## Основы робототехники

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	– формирование компетенции ОПК-5, в части ОПК-5.1 - способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем, создавать описания алгоритмов компонентов программного обеспечения, в области робототехники.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Структурное программирование
2.1.3	Введение в программную инженерию
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Инженерное проектирование
2.2.2	Системы управления мехатронными комплексами

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

**ОПК-5.1: Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем**

**ОПК-5.2: Производит установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Тенденции развития робототехники (ОПК-5.1).
3.1.2	- Структуру робототехнических систем, основные принципы построения роботов и принципы управления роботами, принципы функционирования роботов (ОПК-5.1).
3.1.3	- Этапы разработки алгоритмического и программного обеспечения робототехнических(ОПК-5.2).
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Осуществлять сравнительный анализ и аргументированный выбор компонентов робототехнических систем (ОПК -5.1).
3.2.2	- Конфигурировать и программировать роботы для решения поставленных задач (ОПК-5.1).
3.2.3	- Создавать программы, подпрограммы и программные модули управления роботами (ОПК-5.2).

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение. Основные понятия, принципы построения и область применения робототехнических систем(РТС)					



1.1	Основные понятия. РТС - как представители сложных систем. Классификация РТС. Область применения, типовые принципы организации и функционирования РТС. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	---	---	---	--------------------	--	--

УП: b090304-ПОРК-24-2.plx

1.2	Лабораторная работа 1. «Изучение лабораторного оборудования». Целью лабораторной работы является изучение состава лабораторного оборудования и программной среды, используемой для программирования роботов в лабораторном практикуме. /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Исполнительные устройства (двигатели) роботов</b>						
2.1	Двигатели постоянно тока, серводвигатели, шаговые двигатели. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Лабораторная работа 2. «Изучение исполнительных механизмов Mindstorms EV3» Цель: изучить принципы функционирования и функциональные возможности исполнительных механизмов робототехнических комплектов Mindstorms EV3. /Лаб/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	7	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 3. Сенсорные системы роботов</b>						
3.1	Первичные преобразователи, классификация. Датчики препятствия, ультразвуковые, инфракрасные, движения, освещенности. Сенсоры положения. Гироскопы. /Лек/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Лабораторная работа 3. «Изучение сенсорных систем робототехнических комплектов Mindstorms EV3» Цель: изучить принципы функционирования и функциональные особенности сенсорных систем робототехнических комплектов Mindstorms EV3. /Лаб/	3	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Программное обеспечение роботов</b>						

4.1	Принципы организации ПО роботов. Структура ПО. Процедуры программирования. Организация подпрограмм. Задачи и методы отладки и тестирования программ. /Лек/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	--	---	---	--------------------	--	--

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

4.2	Лабораторная работа 4.«Изучение программного обеспечения и системы управления робототехническими комплектами Mindstorms EV3» Цель: изучить особенности организации системы управления и особенности сред программирования робототехнических комплектов Mindstorms EV3. /Лаб/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	3	0	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение контрольной работы
<b>Раздел 5. Зачет</b>						
5.1	/Зачёт/	3	27	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

## Программирование на языке Java

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цели изучения дисциплины «Программирование на языке Java»:
1.2	Освоение основ языка программирования Java: изучение синтаксиса, типов данных, операторов, управляющих структур и других базовых конструкций языка.
1.3	Понимание объектно-ориентированного подхода: изучение принципов объектно-ориентированного программирования (ООП), таких как инкапсуляция, наследование и полиморфизм, и их применение в Java.
1.4	Работа с коллекциями и структурами данных: освоение работы с массивами, списками, множествами, картами и другими структурами данных в Java, а также понимание их особенностей и преимуществ.
1.5	Изучение основных библиотек и фреймворков Java: ознакомление с популярными библиотеками и фреймворками, такими как Java Collections Framework, Spring и другие, для упрощения разработки и повышения производительности.
1.6	Создание приложений на Java: разработка простых и сложных приложений с использованием изученных концепций и инструментов, включая консольные приложения, графические интерфейсы пользователя (GUI) и веб- приложения.
1.7	Применение Java в различных областях: понимание того, как Java используется в разных сферах, таких как разработка мобильных приложений, серверная разработка, научные вычисления и другие.
1.8	Знакомство с основами многопоточности: изучение основ параллельного программирования и многопоточной обработки данных в Java для создания более эффективных и масштабируемых приложений.
1.9	Практика и решение задач: выполнение практических заданий и проектов, направленных на применение теоретических знаний в реальных условиях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Структурное программирование
2.1.2	Алгоритмизация и программирование
2.1.3	Введение в программную инженерию
2.1.4	Объектно-ориентированное программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Программирование мобильных устройств
2.2.2	Технология разработки программного обеспечения
2.2.3	Backend разработка
2.2.4	Операционные системы

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня</b>
<b>ОПК-6.3: Использует основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами</b>
<b>ОПК-2.1: Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основы языка программирования Java: синтаксис, типы данных, операторы, управляющие структуры и другие базовые конструкции языка.
3.1.2	Объектно-ориентированное программирование (ООП): принципы ООП, такие как инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
3.1.3	Коллекции и структуры данных: массивы, списки, множества и другие структуры данных в Java, а также их особенности и преимущества.
3.1.4	Библиотеки и фреймворки: Java Collections Framework, Spring и другие.
3.1.5	Многопоточность: основы параллельного программирования и многопоточной обработки данных в Java.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Разрабатывать простые и сложные приложения с использованием изученных концепций и инструментов, включая консольные приложения, графические интерфейсы пользователя (GUI) и веб-приложения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Введение в Java</b>						
1.1	Основы программирования на Java. Переменные и константы. Типы данных Консольный ввод/вывод в Java. Арифметические операции. Поразрядные операции. Условные выражения. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Решение элементарных задач /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Решение элементарных задач /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Операции присваивания и приоритет операций. Преобразования базовых типов данных. Условные конструкции. Циклы. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.5	Решение задач среднего уровня сложности /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Решение задач среднего уровня сложности /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Массивы. Методы. Параметры методов. Оператор return. Результат метода. Перегрузка методов. Рекурсивные функции. Введение в обработку исключений. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	Решение задач высокого уровня сложности /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Решение задач высокого уровня сложности /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Классы. Объектно-ориентированное программирование</b>						
2.1	Классы и объекты. Пакеты. Модификаторы доступа и инкапсуляция. Статические члены и модификатор static. Объекты как параметры методов. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Внутренние и вложенные классы. Наследование. Абстрактные классы. Иерархия наследования и преобразование типов. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Интерфейсы. Интерфейсы в механизме обратного вызова. Перечисления enum. Класс. Объект и его методы. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.9	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Обобщения (Generics) Ограничения обобщений. Наследование и обобщения. Ссылочные типы и клонирование объектов. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.11	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.12	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Коллекции</b>						
3.1	Интерфейс Collection. Класс ArrayList и интерфейс List. Очереди и класс ArrayDeque. Класс LinkedList. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Работа с коллекциями в созданной программе /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Работа с коллекциями в созданной программе /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Интерфейс Set и класс HashSet. Интерфейсы Comparable и Comparator. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.5	Работа с коллекциями в созданной программе /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.6	Работа с коллекциями в созданной программе /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.7	Сортировка. Интерфейс Map и класс HashMap. Интерфейсы SortedMap и NavigableMap. Класс TreeMap. Итераторы. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.8	Работа с коллекциями в созданной программе /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.9	Работа с коллекциями в созданной программе /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	<b>Раздел 4. Поток ввода-вывода. Работа с файлами</b>					
4.1	Чтение и запись файлов. FileInputStream и FileOutputStream. Закрытие потоков. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Сохранение информации в файл /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Сохранение информации в файл /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Чтение и запись текстовых файлов. Буферизация символьных потоков. BufferedReader и BufferedWriter. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	Сохранение информации в файл /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Загрузка информации из файла /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.7	Сериализация объектов Класс File. Работа с файлами и каталогами. Работа с ZIP-архивами. Класс Console. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.8	Загрузка информации из файла /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.9	Загрузка информации из файла /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 5. Многопоточное программирование</b>					
5.1	Класс Thread. Создание и выполнение потоков. Завершение и прерывание потока. Синхронизация потоков. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Работа с потоками /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с потоками /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5.4	Оператор synchronized. Взаимодействие потоков. Методы wait и notify. Семафоры Обмен между потоками. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.5	Работа с потоками /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.6	Работа с потоками /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.7	Блокировки. Условия в блокировках /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.8	Работа с потоками /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.9	Работа с потоками /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.10	Контрольная работа /Контр.раб./	4	0	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.11	Экзамен /Экзамен/	4	36	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## Программирование на языке Python

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	формирование компетенции ПК-6, в части ПК-6.2 - формирование знаний о методиках оценки трудоемкости реализации требований к программному обеспечению, а также умений по их применению;
1.3	формирование компетенции ПК-7, в части ПК-7.3 - формирование знаний об алгоритме проектирования программного обеспечения для работы с базой данных, а также умений по его применению при разработке на языке Python программного обеспечения для работы с базой данных.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Структурное программирование
2.1.2	Алгоритмизация и программирование
2.1.3	Базы данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	WEB-программирование
2.2.2	Структуры и алгоритмы обработки данных

2.2.3	Инженерное проектирование
2.2.4	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2.5	Функциональное программирование
2.2.6	Анализ данных и машинное обучение

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

**ПК-7.3: Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, интерфейсы**

**ПК-6.2: Анализирует возможности реализации требований к программному обеспечению, оценивает их трудоемкость.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Методики оценки трудоемкости разработки программного обеспечения (ПК-6.2)
3.1.2	Перечень и особенности форм представления структуры проектируемого программного обеспечения, применяемых при структурном подходе к разработке программного обеспечения (ПК-7.3)
3.1.3	Основы синтаксиса и семантики языка программирования Python (ПК-7.3)
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Выделять из описания предметной области программного обеспечения его ключевые функции и объекты для проведения предварительной оценки трудоемкости его разработки (ПК-6.2)
3.2.2	Применять методики оценки трудоемкости разработки программного обеспечения для оценки трудоемкости реализации требований к программному обеспечению (ПК-6.2)
3.2.3	Формировать представление структуры проектируемого программного обеспечения, предназначенного для работы с базой данных, в виде одной из заданных форм представления и реализовывать его на языке Python (ПК-

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы языка Python</b>					
1.1	Основные типы данных в языке Python. Синтаксис и семантика основных операций над данными различных типов в языке Python. Синтаксис и семантика условных и циклических конструкций языка Python. /Лек/	3	2	ПК-7.3	Л1.3 Л1.6Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
1.2	Лабораторная работа 1. Условные и циклические вычисления с основными типами данных /Лаб/	3	4	ПК-7.3	Л1.3 Л1.6Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2 Э3	
1.3	Функции в языке Python: синтаксис, разновидности, создание и использование. Основы работы с модулями в Python. Особенности синтаксиса создания и подключения модуля. /Лек/	3	2	ПК-7.3	Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Э2 Э3	
1.4	Лабораторная работа 2. Встроенные и пользовательские функции и модули /Лаб/	3	4	ПК-7.3	Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2 Э3	



1.5	Работа с источниками по темам: "Работа с датой и временем", "Многомерные списки", "Преобразование и смешивание в выражениях значений различных типов", "Обработка вложенных последовательностей", "Работа со словарями", "Основные типы данных в Python для начинающих", "Как работает функция print в Python", "Декораторы в Python: понять и полюбить", "Как создать собственные Python-декораторы и правильно их использовать", "Почему ваша функция не работает? Укажите область видимости в Python", "Функция с переменным количеством аргументов в Python: *args и **kwargs" /Ср/	3	16	ПК-7.3	Л2.3 Л2.6 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Проектирование и реализация программного обеспечения с консольным интерфейсом пользователя для работы с базой данных (на языке Python)</b>					
2.1	Основы проектирования программного обеспечения с консольным интерфейсом пользователя для работы с базой данных при структурном подходе к разработке программного обеспечения. Формы представления структуры проектируемого программного обеспечения. /Лек/	3	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.5Л3.7	
2.2	Лабораторная работа 3. Проектирование приложения с консольным интерфейсом пользователя для работы с базой данных /Лаб/	3	4	ПК-7.3	Л1.1 Л1.5Л3.6 Л3.7	
2.3	Основы работы с базой данных в Python: DB-API 2.0, синтаксис и семантика основных действий по работе с базой данных (создание, настройка, редактирование, удаление) /Лек/	3	2	ПК-7.3	Л1.4 Э2 Э3	

УП: б090304-ПОКС-24-2.plx

2.4	Лабораторная работа 4. Реализация приложения с консольным интерфейсом пользователя для работы с базой данных /Лаб/	3	4	ПК-7.3	Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3	
2.5	Работа с источниками по темам: «Описание С-требований (требований заказчика)», «D-требования (детальные требования)», «типы D-требований», «Свойства D-требований», «Метрики для анализа D-требований», «Основные характеристики программного модуля» /Ср/	3	8	ПК-7.3	Л1.5	
	<b>Раздел 3. Оценка трудоемкости разработки программного обеспечения</b>					
3.1	Метрики разработки программного обеспечения. Характеристики трудоемкости производства программных продуктов. Методики оценки трудоемкости разработки программных продуктов: общие требования, метод функциональных точек /Лек/	3	2	ПК-6.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э4 Э6	

3.2	Лабораторная работа 5. Оценка трудоемкости разработки программного обеспечения с помощью метода функциональных точек /Лаб/	3	4	ПК-6.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.4 Э4 Э6	
3.3	Прогнозирование трудоемкости производства программных продуктов с помощью модели СОСОМО II /Лек/	3	2	ПК-6.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Э4 Э5 Э7	
3.4	Лабораторная работа 6. Оценка трудоемкости разработки программного обеспечения с помощью модели СОСОМО II /Лаб/	3	4	ПК-6.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7Л3.4 Э7	
3.5	Работа с источниками по темам: «Учет рабочего времени разработчиков ПО», «Характеристики длительности производства программных продуктов», «Вспомогательные характеристики производства программных продуктов», «Методика СЕТИН» /Ср/	3	4	ПК-6.2	Л1.2Л2.1 Л2.2	
<b>Раздел 4. Проектирование и реализация программного обеспечения с графическим интерфейсом пользователя для работы с базой данных (на языке Python)</b>						
4.1	Основы проектирования программного обеспечения с графическим интерфейсом пользователя для работы с базой данных. Формы представления структуры проектируемого программного обеспечения. /Лек/	3	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.5Л3.7	
4.2	Лабораторная работа 7. Проектирование приложения с графическим интерфейсом пользователя для работы с базой данных /Лаб/	3	4	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.5Л3.6 Л3.7	
4.3	Основные инструменты для создания графического интерфейса пользователя (GUI) в Python /Лек/	3	2	ПК-7.3	Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Э2 Э3	

УП: b090304-ПКОК-24-2.plx

4.4	Лабораторная работа 8. Реализация приложения с графическим интерфейсом пользователя для работы с базой данных /Лаб/	3	4	ПК-7.3	Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3	
4.5	Работа с источниками по темам: "Шаблон "модель - вид - контроллер" на примере модуля tkinter", "Изменение параметров по умолчанию при работе с tkinter", "Использование элемента Canvas (Изображение)", "Метод bind", "Python GUI: создание приложения с PyQt и Qt Designer" /Ср/	3	5	ПК-7.3	Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э2 Э3	
4.6	/Контр.раб./	3	0		Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Экзамен</b>						

5.1	/Экзамен/	3	27	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Вопросы и практическое задание к экзамену. Письменный опрос
-----	-----------	---	----	---------------	--	---

## Проектная деятельность

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование способности осуществлять анализ исходных данных для определения параметров проекта по разработке ИТ-продукта;
1.3	- формирование способности выявлять предметную область для выбора соответствующего формального аппарата для проектной деятельности;
1.4	- формирование способности осуществлять сбор и анализ исходных данных для решения проектных задач;
1.5	- формирование способности осуществлять межличностное и командное взаимодействие.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы проектной деятельности
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Инженерное проектирование
2.2.2	Основы предпринимательской деятельности
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6.1:	Использует положения концепции CDIO (Планирование, проектирование, производство, применение) в проектной деятельности по созданию информационных систем
ОПК-7.2:	Использует ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.3:	Участвует в разработке стандартов и нормы для объектов профессиональной деятельности
ОПК-3.3:	Создает и использует базы данных с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2.3:	Применяет современные программные средства отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
УК-2.1:	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
УК-2.2:	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения
УК-2.5:	Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	- программные продукты для создания текстовых и графических описаний и презентаций;
3.1.2	- принципы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использования программные продукты для создания текстовых и графических описаний и презентаций;

3.2.2	- осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в информационные технологии</b>					
1.1	Работа с источниками по теме: История развития вычислительной техники /Пр/	3	4	УК-2.5 ОПК-3.3 ОПК- 7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Работа с источниками по теме: Информационные технологии. Информационные системы. /Ср/	3	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Теоретические основы информационных технологий.</b>					
2.1	Практическая работа по теме: Модель информационной технологии. /Пр/	3	6	ОПК-2.3 ОПК-3.3 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Работа с источниками по теме: Модель информационной технологии. /Ср/	3	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.5 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Практическая работа по теме: Внутримашинное представление информации и операции. /Пр/	3	6	УК-2.1 УК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	Работа с источниками по теме: Внутримашинное представление информации и операции. /Ср/	3	8	УК-2.5 ОПК-2.3 ОПК- 3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Современное состояние и перспективные направления развития инженерии.</b>					
3.1	Практическая работа по теме: Классы программного обеспечения. /Пр/	3	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Работа с источниками по теме: Классы программного обеспечения. /Ср/	3	8	УК-2.5 ОПК-2.3 ОПК- 4.3 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Практическая работа по теме: Тенденции развития программного обеспечения. /Пр/	3	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Работа с источниками по теме: Тенденции развития программного обеспечения. /Ср/	3	8	УК-2.2 ОПК-3.3 ОПК- 7.2 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

3.5	контрольная работа как средство текущего контроля. /Контр.раб./	3	0	УК-2.1 УК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.6	/Зачёт/	3	0	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.5 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-7.2 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

## Структуры и алгоритмы обработки данных

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся представления о способах построения и использования структур данных и основных алгоритмах, оперирующих с этими структурами данными и/или использующихся для обработки информации с применением языков высокого уровня C/C++.
1.2	Задачи дисциплины: обучающийся должен знать базовые абстрактные типы данных (АТД), принципы их реализации на языках C/C++, алгоритмы, которые используются для работы с этими абстрактными типами данных; обучающийся должен знать основные алгоритмы обработки данных; обучающийся должен иметь представление о свойствах основных структур представления данных и алгоритмов, оперирующих с этими структурами, а также методах использования структур данных и алгоритмов в процессе формализации решаемых задач; должен уметь аналитически и экспериментально оценивать сложность алгоритмов/абстрактных типов данных; обучающийся должен получить опыт формализации задач, проведения вычислительных экспериментов, разработки и/или поиска оптимальных алгоритмов или их параметров; обучающийся должен приобрести навыки решения вычислительных задач путем рационального использования структур и алгоритмов обработки данных.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Структурное программирование
2.1.4	Алгоритмизация и программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Параллельное программирование
2.2.2	Основы защиты информации
2.2.3	Технология разработки программного обеспечения
2.2.4	Операционные системы

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

**ПК-7.2:** Разрабатывает, изменяет архитектуру ИР, осуществляет согласование с системным аналитиком и архитектором

**ПК-7.3:** Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, интерфейсы

**ПК-6.2: Анализирует возможности реализации требований к программному обеспечению, оценивает их трудоемкость.**

**ПК-4.1: Проверяет соответствие реализации интегрированного программного обеспечения выбранному архитектурному решению**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	АТД и алгоритмы обработки данных, особенности их реализации и использования; особенности АТД и алгоритмов обработки данных, влияющие на эффективность программных решений; понятия временной и пространственной сложности алгоритмов/структур данных, асимптотической сложности в лучшем, среднем, худшем случаях, основные функциональные зависимости, формальные методы описания сложности; интерфейсы и особенности внутренней реализации АТД, алгоритмов реализации операций над АТД и алгоритмов обработки данных, временную и асимптотическую сложность основных АТД и алгоритмов обработки данных, АТД и алгоритмов обработки данных входящих в состав стандартных библиотек, формальные методы описания
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять типы данных, АТД и алгоритмы обработки данных при проектировании программного обеспечения; выбирать необходимые АТД и алгоритмы обработки данных для решения целевых задач; аналитически и экспериментально оценивать асимптотическую сложность по времени/памяти алгоритмов и структур обработки данных в среднем, худшем и лучших случаях; использовать АТД и функции (методы), входящие в состав стандартных библиотек, реализовывать АТД, операции над АТД и алгоритмы обработки данных на языке программирования C/C++

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Алгоритмы и структуры данных</b>					
1.1	Сложность алгоритмов. Абстрактные типы данных /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Алгоритмы сортировки /Лек/	4	6	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Линейные алгоритмы поиска /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.4	Алгоритмы поиска строк /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.5	Словари: бинарные деревья поиска /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.6	Словари: цифровые и сильноветвящиеся деревья /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.7	Словари: хеширование /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.8	Графы. Жадные алгоритмы. Динамическое программирование. P и NP задачи. Методы решения NP задач /Лек/	4	6	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	

1.9	Формирование массивов экспериментальных данных /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.10	Алгоритмы сортировки /Лаб/	4	6	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.11	Базовые алгоритмы поиска /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.12	Алгоритмы поиска подстрок /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.13	Бинарные деревья поиска /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.14	Сбалансированные и цифровые деревья /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.15	Хеширование /Лаб/	4	2	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.16	Графы /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.17	Сложность алгоритмов. Абстрактные типы данных /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.18	Алгоритмы сортировки /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.19	Линейные алгоритмы поиска /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.20	Алгоритмы поиска строк /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.21	Словари: бинарные деревья поиска /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.22	Словари: цифровые и сильноветвящиеся деревья /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7
1.23	Словари: хеширование /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6
1.24	Графы. Жадные алгоритмы. Динамическое программирование. Р и NP задачи. Методы решения NP задач /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7
1.25	/КП/	4	0	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.26	/Экзамен/	4	36	ПК-4.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7

## Теория вероятностей

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью является изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» до уровня соответствующего основной образовательной программе государственного стандарта
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгебра и геометрия
2.1.2	Математический анализ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Имитационное моделирование
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Математические методы искусственного интеллекта
2.2.4	Анализ данных и машинное обучение

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

**ОПК-1.3: Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия и формулы теории вероятностей и математической статистики, применяемые в профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>



3.2.1	применять методы теории вероятностей и математической статистики различных видов профессиональной деятельности при решении практических задач
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Теория вероятностей</b>					
1.1	Элементы комбинаторики. Случайные события. Классическое определение вероятности. Условные вероятности. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса. Последовательные испытания и Схема Бернулли. Случайные величины и функции распределения. Биномиальная, пуассоновская, равномерно распределённая, экспоненциально распределённая и нормально распределённая случайные величины. Теорема Муавра-Лапласа. Числовые характеристики случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. /Лек/	3	10	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

1.2	Элементы комбинаторики. Случайные события. Классическое определение вероятности. Условные вероятности. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса. Последовательные испытания и Схема Бернулли. Случайные величины и функции распределения. Биномиальная, пуассоновская, равномерно распределённая, экспоненциально распределённая и нормально распределённая случайные величины. Теорема Муавра-Лапласа. Числовые характеристики случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. /Пр/	3	20	ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Элементы комбинаторики. Случайные события. Классическое определение вероятности. Условные вероятности. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса. Последовательные испытания и Схема Бернулли. Случайные величины и функции распределения. Биномиальная, пуассоновская, равномерно распределённая, экспоненциально распределённая и нормально распределённая случайные величины. Теорема Муавра-Лапласа. Числовые характеристики случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. /Ср/	3	40	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>					

2.1	Случайная выборка.Эмпирическая функция распределения. Оценка параметров распределения. Выборочные моменты. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. /Лек/	3	6	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Случайная выборка.Эмпирическая функция распределения. Оценка параметров распределения. Выборочные моменты. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. /Пр/	3	12	ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Случайная выборка.Эмпирическая функция распределения. Оценка параметров распределения. Выборочные моменты. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. /Ср/	3	20	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Теория вероятностей и математическая статистика /Контр.раб./	3	0	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.5	Теория вероятностей и математическая статистика /Зачёт/	3	0	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	---	---	---	---------	---	--

## Теория языков программирования и методы трансляции

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	– сформировать понимание принципов автоматической трансляции искусственных языков;
1.2	– сформировать комплекс знаний о типах формальных грамматик и соответствующих им методах трансляции;
1.3	- сформировать комплекс систематизированных знаний в области построения грамматик и трансляторов языков;
1.4	– сформировать навыки анализа и преобразования грамматик и построения трансляторов языков с использованием средств программирования;
1.5	- сформировать навыки организации процесса обработки информации при реализации протоколов и решении задач управления с использованием методов трансляции.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Структурное программирование
2.1.4	Алгоритмизация и программирование
2.1.5	Введение в программную инженерию

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математические методы искусственного интеллекта
2.2.2	Технология разработки программного обеспечения
2.2.3	Теория вычислительных процессов

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

**ПК-4.1:** Проверяет соответствие реализации интегрированного программного обеспечения выбранному архитектурному решению

**ПК-5.4:** Обеспечивает соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные парадигмы программирования, сферы применения и тенденции развития соответствующих языков программирования
3.1.2	Структуру распознавателя, назначение элементов транслятора, алгоритмы грамматического разбора
3.1.3	Классификацию грамматик по типам, основные классы грамматик и соответствующих алгоритмов грамматического разбора
3.1.4	Состав, назначение и принцип работы инструментария разработчика программного обеспечения
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Определять применимость методов трансляции в зависимости от типа задачи и характеристик программно-аппаратной платформы
3.2.2	Формально оценивать эффективность альтернативных решений с точки зрения объема, производительности, эффективности
3.2.3	Применять методы анализа языков и алгоритмы преобразования грамматик для определения и достижения их свойств
3.2.4	Определять синтаксис и семантику искусственного языка при помощи формальных грамматик
3.2.5	Применять алгоритмы грамматического разбора языков, заданных формальной грамматикой
3.2.6	Применять средства и языки программирования для построения трансляторов программ и структурированных данных

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Задачи синтаксического и семантического описания. Способы формального задания языка. Свойства языков программирования /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
1.2	Работа с материалом по теме /Ср/	4	6	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Грамматики Хомского</b>					
2.1	Грамматика Хомского. Нормальная форма Бэкуса-Наура. Типы грамматик и языков. Иерархия грамматик Хомского. Свойства и структура распознавателя и транслятора /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э3 Э4	
2.2	Работа с материалом по теме /Ср/	4	12	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Автоматные грамматики</b>					
3.1	Автоматные грамматики и конечные автоматы. Взаимные преобразования. Преобразования и анализ автоматной грамматики /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	

3.2	Лабораторные работы № 1, 2 /Лаб/	4	6	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	4	16	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 4. Контекстно-свободные грамматики</b>					
4.1	Классы контекстно-свободных грамматик. Свойства. Преобразования. Нормальные формы /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
4.2	Лабораторная работа № 3 /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
4.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	4	16	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 5. Нисходящий анализ</b>					
5.1	Алгоритмы и классы LL-грамматики. Рекурсивный спуск. Построение распознавателя /Лек/	4	8	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4
5.2	Лабораторные работы № 4, 5 /Лаб/	4	12	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
5.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	4	16	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 6. Восходящий анализ</b>					

УП: 6090304-ИОКС-24-2.plx

6.1	Алгоритмы и классы LR-грамматик. Отношения предшествования. Сдвиг и свертка. Построение распознавателей /Лек/	4	8	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4
6.2	Лабораторная работа № 6 /Лаб/	4	10	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
6.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	4	14	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
6.4	/Контр. раб./	4	0	ПК-4.1 ПК-5.4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация</b>					
7.1	/Экзамен/	4	36	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4

## Цифровая схемотехника

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	– формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.4 - способен решать инженерные задачи с помощью математического аппарата булевой алгебры;
1.3	– формирование компетенции ОПК-7, в части ОПК-7.1 - способен применять аппарат булевой алгебры при синтезе цифровых устройств выбора компонентов микропроцессорных систем, в зависимости от поставленной задачи.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дискретная математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Программируемые логические контроллеры
2.2.2	Организация МПС

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОПК-7.1: Применяет аппарат булевой алгебры при синтезе цифровых устройств****ОПК-1.4: Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата булевой алгебры****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Формализованные методы математического аппарата булевой алгебры используемые для решения инженерных задач. (ОПК-1.4)
3.1.2	- Формализованные методы синтеза и анализа устройств цифровой техники. (ОПК-7.1)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Проектировать цифровые автоматы комбинационного и последовательностного типа с помощью математического аппарата булевой алгебры. (ОПК-1.4)
3.2.2	- Проводить минимизацию описаний, с помощью аппарата булевой алгебры, при синтезе и анализе логических устройств. (ОПК-7.1)

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Математические методы анализа и синтеза устройств цифровой техники.</b>					
1.1	Цель и задачи дисциплины. Понятия цифровой и аналоговой электроники. Системы счисления, используемые в цифровой технике. Канонические формы представления функций. Булева алгебра. Базис. Минимизация функций различными методами (Квайна, Карт Вейча, Карт Карно). Минимизация недоопределенных функций, функций с несколькими выходами. /Лек/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Лабораторная работа 1. «Изучение методов минимизации логических функций». Целью лабораторной работы является изучение на практике теорем и тождеств булевой алгебры, ознакомление с принципами формирования канонических форм представления функций алгебры логики. Минимизация функций различными методами (Квайна, Карт Вейча, Карт Карно). /Лаб/	4	2	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа

1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Функциональные свойства интегральных микросхем.</b>					
2.1	Понятие микросхемы. Обозначение микросхем. Свойства и параметры микросхем. Базовые логические элементы (БЛЭ), построенные на различных типах логик. Разновидности БЛЭ транзисторно-транзисторной логики. /Лек/	4	2	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Лабораторная работа 2. «Логические элементы». Цель: Исследование функциональных свойств простейших логических элементов, изучение способов описания их работы и применения. Ознакомление с параметрами логических элементов серии ИМС К155 и К1533. /Лаб/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Комбинационные логические устройства.</b>					
3.1	Шифраторы (кодеры). Дешифраторы (декодеры). Мультиплексоры. Демультимплексоры. Сумматоры. Компараторы. Синтез логических схем на декодерах и мультиплексорах. /Лек/	4	8	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Лабораторная работа 3. «Декодеры». Цель: Изучение и экспериментальное исследование функциональных свойств полных декодеров (DC), на примере ИМС серии К155 и построение логических устройств на их основе. /Лаб/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Лабораторная работа 4, на тему «Мультиплексоры». Цель: Изучение и экспериментальное исследование функциональных свойств мультиплексоров - селекторов (MS), на примере ИМС серии К155 и построение логических устройств на их основе. /Лаб/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Последовательностные логические устройства.</b>					
4.1	Триггеры. Цифровые автоматы. Регистры. Счетчики. /Лек/	4	12	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Лабораторная работа 5. «Триггеры». Цель: Изучение функциональных свойств триггеров, экспериментальное исследование режимов их работы. /Лаб/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Лабораторная работа 6. «Цифровые автоматы». Цель: Изучение принципов синтеза цифровых автоматов на основе их исходного описания. /Лаб/	4	6	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.4	Лабораторная работа 7. «Регистры». Цель: Изучение функциональных свойств универсальных сдвиговых регистров и экспериментальное исследование режимов работы регистра на примере ИМС К155 ИР1. /Лаб/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Лабораторная работа 8. «Счетчики импульсов». Цель: Изучение функционального назначения и свойств двоичных счетчиков импульсов, практическое ознакомление с режимами работы и применением двоичных счетчиков ИМС К155ИЕ9 и К155ИЕ13. /Лаб/	4	4	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.6	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	14	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Запоминающие устройства.</b>						
5.1	Классификация, параметры (статические, динамические) полупроводниковых запоминающих устройств. Принцип работы ПЗУ, ОЗУ (статических, динамических), ассоциативных, упорядоченных. Структуры адресных запоминающих устройств. /Лек/	4	6	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к устному опросу. /Ср/	4	14	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация.</b>						
6.1	Экзамен. /Экзамен/	4	36	ОПК-1.4 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

## Backend разработка

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области современных технологий разработки ПО и web-программирования, понимания и практических навыков в области различных технологий доступа к данным, знания принципов клиент-серверного взаимодействия в среде web и умения настраивать ИС для решения задач заказчика.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
2.1.2	Алгоритмизация и программирование
2.1.3	Компьютерные сети
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)

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

**ПК-5.3:** Ставит задачи для разработки компонентов ПО.

**ПК-5.5:** Осуществляет администрирование и эксплуатацию аппаратно-программных средств защиты информации в ИР.

**ПК-1.2:** Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Способы интеграции программных модулей и компонентов, виды и способы применения технологий доступа к данным
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать различные технологии разработки программного обеспечения

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование на языке PHP</b>					
1.1	Понятие класса и объекта. Инкапсуляция и наследование. Модификаторы доступа /Лек/	3	1	ПК-5.3	Л1.1 Э1 Э5	
1.2	Понятие класса и объекта. Инкапсуляция и наследование. Модификаторы доступа /Лаб/	3	2	ПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э5	
1.3	Понятие класса и объекта. Инкапсуляция и наследование. Модификаторы доступа /Ср/	3	20	ПК-5.5	Л1.3 Э1 Э5	
1.4	Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы /Лек/	3	1	ПК-5.5	Л1.4Л2.1Л3.1 Э5	
1.5	Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы /Лаб/	4	1	ПК-5.5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	
1.6	Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы /Ср/	3	24	ПК-5.3	Л1.3Л2.2Л3.1 Э5	
1.7	Статические методы и свойства. Паттерн проектирования Singleton /Лек/	4	0,5	ПК-1.2	Л1.3 Э5	
1.8	Статические методы и свойства. Паттерн проектирования Singleton /Лаб/	4	1	ПК-5.5	Л1.4Л2.2Л3.1 Э5	
1.9	Статические методы и свойства. Паттерн проектирования Singleton /Ср/	3	24	ПК-5.3	Л1.4Л3.3 Э5	
	<b>Раздел 2. Разработка web-приложений на языке PHP</b>					
2.1	Жизненный цикл http-запроса и маршрутизация URL /Лек/	4	0,5	ПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.2 Э5	
2.2	Жизненный цикл http-запроса и маршрутизация URL /Ср/	4	8	ПК-5.3	Л1.2 Э5	
2.3	Архитектура Model-View- Controller /Лек/	4	0,5	ПК-5.5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	
2.4	Архитектура Model-View-Controller /Ср/	4	8	ПК-5.3	Л1.2Л3.1 Э5	
2.5	Работа с базами данных на языке PHP /Лек/	4	1	ПК-1.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э7	
2.6	Работа с базами данных на языке PHP /Лаб/	4	2	ПК-5.5	Л1.2Л2.3 Э7	
2.7	Работа с базами данных на языке PHP /Ср/	4	8	ПК-5.3	Л1.2Л3.1 Э7	



	<b>Раздел 3. Разработка backend для web-приложений на языке PHP</b>					
3.1	Аутентификация и авторизация пользователей web-приложения /Лек/	4	1	ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Э5	
3.2	Аутентификация и авторизация пользователей web-приложения /Лаб/	4	2	ПК-5.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э5	
3.3	Аутентификация и авторизация пользователей web-приложения /Ср/	4	13	ПК-1.2	Л1.2Л3.1 Э5	
3.4	Технология AJAX и асинхронное взаимодействие с API сервера /Лек/	4	0,5	ПК-5.5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э4	
3.5	Технология AJAX и асинхронное взаимодействие с API сервера /Ср/	4	16	ПК-5.3	Л1.2Л2.3Л3.3 Э4 Э8	
3.6	Контрольная работа /Контр.раб./	4	6	ПК-5.3 ПК-5.5 ПК-1.2		Контрольная работа
3.7	Экзамен по дисциплине /Экзамен/	4	3	ПК-5.3 ПК-5.5 ПК-1.2		экзамен

## Иностранный язык в профессиональной сфере

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основной целью дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования, повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Русский язык и культура речи
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

**УК-4.2:** Представляет результаты академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ и иностранном языке.

**УК-4.3:** Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык с целью деловой коммуникации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого иностранного языка;
3.1.2	- основные требования по подготовке публичных выступлений на иностранном языке (устное сообщение, доклад);
3.1.3	- требования к оформлению документации официально-делового стиля;

3.1.4	- основные нормы лексической, грамматической, стилистической эквивалентности;
3.1.5	- принципы работы компьютерного текстового редактора.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач делового общения;
3.2.2	- представлять свою точку зрения при деловом общении, публичных выступлениях на иностранном языке;
3.2.3	- вести деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом стиля речи;
3.2.4	- выполнять перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный язык;
3.2.5	- работать со специальной литературой на иностранном языке, иноязычными информационными ресурсами, технологиями и современными компьютерными переводческими программами.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. 5 Семестр</b>					

1.1	Networking /Пр/	5	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Networking: Voiced Presentation /Ср/	5	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Correspondence /Пр/	5	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Correspondence: Writing a Letter /Ср/	5	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	My Research /Пр/	5	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.6	My Research: Rendering an Article /Ср/	5	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	The Test /Контр.раб./	5	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	The Exam /Зачёт/	5	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. 6 Семестр</b>					
2.1	Hardware /Пр/	6	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.2	Hardware: Conditional Tenses /Cp/	6	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.3	Software /Пр/	6	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.4	Software: Sequence of tenses /Cp/	6	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

УИ: b090304-ИОКК-24-3.plx

2.5	Computer Users /Пр/	6	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.6	Computer Users: Answering Technical Questions /Cp/	6	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.7	The Test /Контр.раб./	6	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.8	The Exam /Зачёт/	6	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 3. 7 Семестр</b>					
3.1	Networks /Пр/	7	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.2	Networks: Planning Home LAN /Cp/	7	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.3	Software Engineering /Пр/	7	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.4	Software Engineering: Writing program documentation /Cp/	7	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.5	Data Security /Пр/	7	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.6	Data Security: Writing a blogpost /Cp/	7	15	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

3.7	The Test /Контр.раб./	7	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.8	The Exam /Зачёт/	7	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 4. 8 Семестр</b>						

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

4.1	Getting Ready for the Job /Пр/	8	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.2	Getting Ready for the Job: CV and Cover Letter /Ср/	8	27	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Future Development /Пр/	8	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	Future Development: Essay "Future of my profession and my place in it" /Ср/	8	27	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.5	The Final Test /Контр.раб./	8	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.6	The Final Exam /ЗачётСОц/	8	0	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

## Логическое программирование

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины:
1.2	- создать у обучающегося представление о методологии логического программирования, а также влиянии этой методологии на развитие современных языков высокого уровня, технологий разработки программного обеспечения и средствах его разработки;
1.3	- сформировать знания о синтаксисе и семантике конструкций языка программирования Prolog, назначение и составе средств и библиотек языка; сформировать навыки использования средств логического программирования при решении прикладных вычислительных задач;
1.4	- сформировать навыки использования средств логического программирования при решении прикладных вычислительных задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгебра и геометрия

2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Дискретная математика
2.1.4	Структурное программирование
2.1.5	Алгоритмизация и программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Параллельное программирование
2.2.2	Теория вычислительных процессов
2.2.3	Технология отладки программного обеспечения
2.2.4	Функциональное программирование

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

**ПК-9.1:** Определяет требования и критерии для внешних и внутренних интерфейсов компонентов ПО.

**ПК-5.1:** Использует в проектной деятельности основные методы информационной безопасности.

**ПК-3.1:** Выбирает архитектурные решения программных компонентов с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации.

**ПК-9.2:** Проектирует и создаёт интуитивно понятные современные программные интерфейсы.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности парадигмы логического программирования;
3.1.2	основы синтаксиса и семантики языка программирования высокого уровня Prolog;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять декларативные аспекты языка программирования Prolog для решения практических задач; выбирать подходы к реализации программных решений с учетом разных парадигм программирования; разрабатывать компоненты программного обеспечения с применением логического программирования; разрабатывать программный код, используя логическое программирование; осуществлять тестирование предикатов, рекурсивных предикатов.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Логическое программирование</b>					
1.1	Декларативное программирование. Исчисление предикатов. Метод резолюций. Унификация. /Лек/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Основы языка Prolog: разделы программы, типы данных, факты, предикаты, предложения, правила, запрос. /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Рекурсивные предикаты. Хвостовая рекурсия. Обработка списков /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Решение логических задач и задач поиска в Visual Prolog. Экспертные системы. /Лек/	5	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Знакомство со средой Visual Prolog /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	

1.6	Организация вычислений в Visual Prolog /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	
1.7	Предикаты в Visual Prolog /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	
1.8	Рекурсивные предикаты. Отсечения /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	
1.9	Обработка списков в Visual Prolog /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	
1.10	Решение задач поиска в Visual Prolog /Лаб/	5	10	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	
1.11	Подготовка по теме "Декларативное программирование. Исчисление предикатов. Метод резолюций. Унификация" и к выполнению лабораторной работы "Знакомство со средой Visual Prolog" /Ср/	5	15	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Подготовка по теме "Основы языка Visual Prolog: разделы программы, типы данных, факты, предикаты, предложения, правила, запрос" и к выполнению лабораторных работ "Организация вычислений в Visual Prolog", "Предикаты в Visual Prolog" /Ср/	5	15	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Подготовка по теме "Рекурсивные предикаты. Хвостовая рекурсия. Обработка списков" и к выполнению лабораторных работ "Рекурсивные предикаты. Отсечения", "Обработка списков в Visual Prolog" /Ср/	5	15	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Подготовка по теме "Решение логических задач и задач поиска в Visual Prolog. Экспертные системы" и к выполнению лабораторной работы "Решение задач поиска в Visual Prolog" /Ср/	5	15	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	контрольная работа
1.15	/Зачёт/	5	0	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## Организация МПС

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:

1.2	- формирование компетенции ОПК-2, в части ОПК-2.3 - применение программных средств для решения задач профессиональной деятельности;
1.3	- формирование компетенции ОПК-5, в части ОПК-5.2 - отладки и инсталляции программного обеспечения микропроцессорных систем;
1.4	- формирование компетенции ОПК-6, в части ОПК-6.2 - разработки алгоритмического и программного обеспечения на примере языка Ассемблер, для универсального микропроцессора;
1.5	- формирование компетенции ОПК-7, в части ОПК-7.4 - выбора компонентов микропроцессорных систем, в зависимости от поставленной задачи.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Цифровая схемотехника	
2.1.2	Дискретная математика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Программируемые логические контроллеры	
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

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

**ОПК-6.2: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования низкого уровня.**

**ОПК-5.2: Производит инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем**

**ОПК-2.3: Применяет современные программные средства отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности**

**ОПК-7.4: Осуществляет выбор компонентов средств вычислительной техники в зависимости от поставленных задач.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Тенденции развития микропроцессорных систем, этапы проектирования блоков и устройств микропроцессорных систем. (ОПК-2.3)
3.1.2	- Методы инсталляции, отладки и тестирования компонентов и устройств микропроцессорных систем. (ОПК-5.2)
3.1.3	- Этапы разработки программного обеспечения. (ОПК-6.2)
3.1.4	- Современную элементную базу микропроцессорной техники и вычислительной техники. (ОПК-7.4)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Применять программные средства для решения задач профессиональной деятельности. (ОПК-2.3)
3.2.2	- Выполнять процедуры отладки и тестирования компонентов микропроцессорных систем. (ОПК-5.2)
3.2.3	- Создавать алгоритмическое и программное обеспечение микропроцессорных систем на языке Ассемблер. (ОПК- 6.2)
3.2.4	- Осуществлять сравнительный анализ и аргументированный выбор компонентов микропроцессорных систем. (ОПК-7.4)

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Принципы организации ЭВМ.</b>					
1.1	Классификация микропроцессорных систем. Характеристики вычислительных систем. Сравнительный анализ МПС и цифровых автоматов. Архитектура МПС. Типовая архитектура МПС. /Лек/	5	4	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.2	Лабораторная работа 1. "Принципы организации и функционирования УМПК-80". Целью лабораторной работы является ознакомление с устройством и принципом действия лабораторного стенда УМПК-80. /Лаб/	5	2	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	4	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Архитектура микропроцессоров.</b>						
2.1	Типовая архитектура микропроцессоров. Назначение и особенности функционирования компонентов МП: АЛУ, регистра флагов, регистров общего назначения, регистров специального назначения. Сопряжение МП с МПС. /Лек/	5	4	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Лабораторная работа 2. "Организация циклов на языке Ассемблер, запись и выполнение простых программ". Целью лабораторной работы является ознакомление с системой команд МП КР580ВМ80А, с порядком записи и выполнении простейших программ, с особенностями организации циклов на языке Ассемблер. /Лаб/	5	4	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	8	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 3. Система команд микропроцессора</b>						
3.1	Понятие системы команд микропроцессора. Режимы адресации. Типы команд. Организация временных интервалов в МПС. Машинные циклы. /Лек/	5	6	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Лабораторная работа 3. «Изучение принципов обработки массивов» Целью лабораторной работы является изучение способов обработки массивов с использованием указателей для доступа к информации. /Лаб/	5	4	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	10	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Программное обеспечение микропроцессорных систем</b>						
4.1	Этапы разработки программного обеспечения. Операции с битовыми полями. Контроль интервалов. Организация подпрограмм /Лек/	5	4	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Лабораторная работа 4. «Изучение команд логических операций». Целью лабораторной работы является изучение способов анализа состояний отдельных информационных разрядов и способов управления отдельными разрядами. /Лаб/	5	4	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	



4.3	Лабораторная работа 5. «Изучение принципов анализа результатов вычислений» Целью лабораторной работы является изучение способов анализа значений результатов вычислений на предмет их попадания в интервал допустимых значений. /Лаб/	5	6	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	
4.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	5	15	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Организация информационного обмена в вычислительных системах.</b>						
5.1	Методы и этапы проектирования блоков и устройств микропроцессорных систем. Методы инсталляции, отладки и тестирования компонентов и устройств микропроцессорных систем. Организация памяти МПС. Типовые принципы организации контроллеров периферийных устройств. Организация программного обмена. Программный обмен с периферийными устройствами. Организация прямого доступа к памяти. Программные прерывания. Аппаратные прерывания. /Лек/	5	14	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Лабораторная работа 6. «Изучение принципов тестирования ОЗУ» Целью лабораторной работы является изучение одного из способов проверки работоспособности оперативного запоминающего устройства. /Лаб/	5	6	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Лабораторная работа 7. «Управление ресурсами стенда УМПК-80» Целью лабораторной работы является изучение способов управления ресурсами стенда на уровне системного программного обеспечения. /Лаб/	5	6	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
5.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	5	16	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	5	0	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение контрольной работы
<b>Раздел 6. Экзамен</b>						
6.1	Экзамен /Экзамен/	5	27	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

## Основы имиджевой коммуникации

**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:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Проектная деятельность
2.1.3	Теория языков программирования и методы трансляции
2.1.4	Работа в команде
2.1.5	История России
2.1.6	Русский язык и культура речи
2.1.7	Философия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы защиты информации
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-5.2: Организует работы по управлению проектом.****УК-4.1: Выбирает стиль общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации****УК-3.1: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели****УК-3.2: При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды****УК-3.3: Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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 создании 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
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Имиджирование в профессиональной деятельности специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы</b>					
1.1	Имиджелогия как наука /Лек/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.2	Имиджелогия как наука /Ср/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.3	Понятие о группах имиджевых знаков. /Лек/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.4	Понятие о группах имиджевых знаков. /Ср/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.13Л3.1 Э1	
1.7	Формирование габитарного имиджа. Основные ошибки при выборе одежды. /Лек/	6	4	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л2.14Л3.1 Э1	
1.8	Формирование габитарного имиджа. Основные ошибки при выборе одежды. /Ср/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.9 Л2.10Л3.1 Э1	
1.10	Понятие дресс-кода. /Пр/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.11Л3.1 Э1	
1.11	Понятие дресс-кода. /Ср/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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 ИТ сферы. /Пр/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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 ИТ сферы. /Ср/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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 ИТ сферы. /Ср/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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 ИТ сферы. /Лек/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.16	Понятие фасцинации. Фасцинация как средство формирования профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Лек/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.17	Понятие фасцинации. Фасцинация как средство формирования профессионального имиджа специалиста автоматизированного управления сложными техническими системами и ИТ сферы. /Ср/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	контрольная работа
1.18	Колористика: использование теории и практики при формировании профессионального имиджа управленца. Цветовой круг. /Лек/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.19	Колористика: использование теории и практики при формировании профессионального имиджа.Цветовой круг. /Ср/	6	8	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
1.20	Цветовые типы внешности. Цвет и стиль одежды как сигналы личности /Пр/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	

1.21	Цветовые типы внешности. Цвет и стиль одежды как сигналы личности /Ср/	6	4	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	4	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	4	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	6	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	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/	6	2	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.9Л3.1 Э1	
1.28	/Зачёт/	6	0	УК-3.1 УК- 3.2 УК-3.3 УК-4.1 ПК- 5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.13 Л2.14Л3.1 Э1	

## Основы предпринимательской деятельности

1.1	Формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков в сфере экономики, предпринимательства и управления инновационными проектами.
1.2	Формирование у обучающихся способностей определять круг задач в области предпринимательской деятельности и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
1.3	Формирование у обучающихся способностей осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде в сфере предпринимательства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы проектной деятельности
2.1.2	Основы экономической культуры
2.1.3	Работа в команде
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

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

**УК-3.1:** Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

**УК-3.2:** При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

**УК-3.3:** Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

**УК-2.1:** Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

**УК-2.2:** Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

**УК-2.3:** Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач

**УК-9.1:** Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике

**УК-9.2:** Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы организации предпринимательской деятельности;
3.1.2	необходимые для осуществления предпринимательской деятельности правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, используемые для формулировки проблемы, решение которой связано с достижением цели проекта;
3.1.3	типологию и факторы формирования команд для определения своей роли в команде.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять связи между поставленными задачами предпринимательской деятельности и ожидаемыми результатами их решения;
3.2.2	анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов;
3.2.3	разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ по проекту;
3.2.4	определять свою роль в команде проекта учитывая особенности поведения других членов команды и исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Вводный раздел. Федеральный проект. Рынки НТИ.					

1.1	Тема 1. Вводный раздел. Федеральный проект. Рынки НТИ. /Лек/	6	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.2	Тема 1. Вводный раздел. Федеральный проект. Рынки НТИ. /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
1.3	Тема 1. Вводный раздел. Федеральный проект. Рынки НТИ. /Ср/	6	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Тема 2. Формирование и развитие команды</b>						
2.1	Тема 2. Формирование и развитие команды /Лек/	6	1	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.2	Тема 2. Формирование и развитие команды /Пр/	6	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

2.3	Тема 2. Формирование и развитие команды /Ср/	6	6	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Тема 3. Что такое продукт.</b>						
3.1	Тема 3. Что такое продукт. /Лек/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.2	Тема 3. Что такое продукт. /Пр/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	

3.3	Тема 3. Что такое продукт. /Ср/	6	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Тема 4. Целевая аудитория</b>						
4.1	Тема 4. Целевая аудитория /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.2	Тема 4. Целевая аудитория /Пр/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.3	Тема 4. Целевая аудитория /Ср/	6	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Тема 5. Гипотеза о проблеме. оценка рынка и анализ конкурентов.</b>						

5.1	Тема 5. Гипотеза о проблеме. оценка рынка и анализ /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
5.2	Тема 5. Гипотеза о проблеме. оценка рынка и анализ /Пр/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
5.3	Тема Гипотеза о проблеме. оценка рынка и анализ /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Тема 6. Customer development.</b>						



6.1	Тема 6. Customer development. /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
6.2	Тема 6. Customer development. /Пр/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
6.3	Тема 6. Customer development. /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Тема 7. Ценность. MVP.</b>						
7.1	Тема 7. Ценность. MVP. /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

7.2	Тема Ценность. MVP. /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.3	Тема 7. Создание и развитие стартапа /Пр/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 8. Тема 8. Интервью о решении</b>						
8.1	Тема 8. Интервью о решении /Лек/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
8.2	Тема 8. Интервью о решении /Пр/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
8.3	Тема 8. Инструменты привлечения финансирования /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 9. Тема 9. Бизнес моделирование</b>						
9.1	Тема 9. Бизнес моделирование /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
9.2	Тема 9. Бизнес моделирование /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

9.3	Тема 9. Бизнес моделирование /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 10. Тема 10. Финансы и юнит-экономика</b>					
10.1	Тема 10. Финансы и юнит- экономика /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
10.2	Тема 10. Финансы и юнит- экономика /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
10.3	Тема 10. Финансы и юнит-экономика /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 11. Тема 11. PR в стартапе. Построение воронки продаж. Где найти деньги?</b>					
11.1	Тема 11. PR в стартапе. Построение воронки продаж. Где найти деньги? /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
11.2	Тема 11. PR в стартапе. Построение воронки продаж. Где найти деньги? /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 12. Тема 12. Презентация и публичные выступления</b>					
12.1	Тема 12. Презентация и публичные выступления /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

12.2	Тема 12. Презентация и публичные выступления /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
12.3	/Контр.раб./	6	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
12.4	/ЗачётСоц/	6	0	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3

## Основы теории автоматического управления

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.5: Создает математические модели объектов профессиональной деятельности и протекающих в них процессов.;
1.3	- формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.6: Классифицирует различные типы систем, решает задачи математического описания систем и сигналов.;
1.4	- формирование компетенции ПК-2, в части ОПК-2.2: Использует современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности;

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математические основы теории систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Моделирование систем
2.2.2	Математические методы искусственного интеллекта

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

**ОПК-2.2:** Использует современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-1.5:** Создает математические модели объектов профессиональной деятельности и протекающих в них процессов.

**ОПК-1.6:** Классифицирует различные типы систем, решает задачи математического описания систем и сигналов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные классы моделей систем автоматического управления, технологию их моделирования, принципы построения математических моделей;
3.1.2	- классификацию систем автоматического управления, современные методы и инструменты разработки программного обеспечения для решения задачи анализа и синтеза систем автоматики;
3.1.3	- методологию компьютерного моделирования систем автоматического управления в среде MatLab;
3.1.4	- алгоритмы и программные средства, и способы их применения при решении задач математического моделирования процессов и объектов систем автоматического управления;

3.1.5	- современные подходы к сбору и анализу исходных данных для расчета и проектирования систем автоматического управления.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- создавать математические модели систем автоматического управления, объектов автоматического управления;
3.2.2	- проводить классификацию систем автоматического управления, решать задачу математического описания систем автоматического управления;
3.2.3	- строить математические модели систем автоматического управления в среде MatLab;
3.2.4	- применять методы и приемы формализации задач для построения модельных описаний систем автоматического управления;
3.2.5	- оценивать результаты моделирования систем автоматического управления. Подготавливать и представлять отчетность.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Анализ линейных систем автоматического управления</b>					
1.1	Основные понятия автоматики. Классификация САУ. /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.2	Методы математического моделирования САУ. /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Показатели качества САУ. /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.4	математическое моделирование САУ. /Пр/	5	3	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.5	Лабораторная работа 1. Исследование временных и частотных характеристик САУ. /Лаб/	5	4	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.6	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	8	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Синтез систем автоматического управления</b>					
2.1	частотный синтез САУ. Модальный метод синтеза /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	частотный метод синтеза АСУ /Пр/	5	4	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	

2.3	Лабораторная работа 2. Модальный метод синтеза САР /Лаб/	5	4	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	8	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. анализ и синтез дискретных систем</b>						
3.1	Математическое моделирование ДСАУ. Показатели качества ДСАУ. /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Синтез ДСАУ. /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.4 Э1 Э2	
3.3	математическое моделирование ДСАУ. устойчивость ДСАУ. /Пр/	5	3	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Лабораторная работа 3. Синтез систем управления с обратной связью /Лаб/	5	6	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	10	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. устойчивость САУ</b>						
4.1	Оценка устойчивости линейных непрерывных САУ /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Оценка устойчивости нелинейных САУ /Лек/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Критерии устойчивости /Пр/	5	6	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольная работа

4.4	Лабораторная работа 4. Исследование нелинейной системы автоматического регулирования с помощью метода гармонической линеаризации /Лаб/	5	2	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	7	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 5.</b>					
5.1	/Зачёт/	5	27	ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

## Основы экономической культуры

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов культуры экономического мышления и базовых компетенций в области экономической грамотности, необходимых для ориентации и социальной адаптации учащихся к происходящим изменениям в жизни общества
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Работа в команде
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**УК-9.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике**

**УК-9.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др.
3.1.2	основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин)
3.1.3	понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов
3.1.4	основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей
3.2.2	решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла
3.2.3	пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Личное финансовое планирование</b>					
1.1	Личное финансовое планирование /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.7Л2.2Л3.4 Л3.7 Э5	

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

1.2	Личное финансовое планирование /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.7Л2.2Л3.4 Э5	
1.3	Личное финансовое планирование /Ср/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.7Л2.2Л3.4 Э5	
	<b>Раздел 2. Финансовые услуги, инструменты сбережения и инвестирования</b>					
2.1	Финансовые услуги, инструменты сбережения и инвестирования /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Финансовые услуги, инструменты сбережения и инвестирования /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Финансовые услуги, инструменты сбережения и инвестирования /Ср/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 3. Банки: услуги и продукты</b>					
3.1	Банки: услуги и продукты /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.4 Л1.10Л2.6Л3.7 Э1	
3.2	Банки: услуги и продукты /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.4 Л1.10Л2.6Л3.7 Э1	
3.3	Банки: услуги и продукты /Ср/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.4 Л1.10Л2.6Л3.7 Э1	
	<b>Раздел 4. Потребительское страхование</b>					
4.1	Потребительское страхование /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.5Л2.5Л3.4 Э5 Э6	
4.2	Потребительское страхование /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.5Л2.5Л3.4 Э6	



4.3	Потребительское страхование /Ср/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.5Л2.5Л3.4 Э6	
<b>Раздел 5. Фондовый рынок</b>						
5.1	Фондовый рынок /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.6Л2.4Л3.6 Э2	
5.2	Фондовый рынок /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.6Л2.4Л3.6	
5.3	Фондовый рынок /Ср/	5	8	УК-9.1 УК-9.2	Л1.6Л2.4Л3.6	
<b>Раздел 6. Налоги и налогообложение: сущность и основные понятия</b>						
6.1	Налоги и налогообложение: сущность и основные понятия /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.5 Э3	

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

6.2	Налоги и налогообложение: сущность и основные понятия /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.3Л2.1Л3.5 Э3	
6.3	Налоги и налогообложение: сущность и основные понятия /Ср/	5	6	УК-9.1 УК-9.2	Л1.3Л2.1Л3.5 Э3	
<b>Раздел 7. Государственное пенсионное и социальное страхование</b>						
7.1	Государственное пенсионное и социальное страхование /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.8 Л1.9Л2.3Л3.1 Э4	
7.2	Государственное пенсионное и социальное страхование /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.8 Л1.9Л2.3Л3.1 Э4	
7.3	Государственное пенсионное и социальное страхование /Ср/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.8 Л1.9Л2.3Л3.1 Э4	
<b>Раздел 8. Финансовые риски: сущность и базовые понятия</b>						
8.1	Финансовые риски: сущность и базовые понятия /Лек/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
8.2	Финансовые риски: сущность и базовые понятия /Пр/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.5Л2.2Л3.3	
8.3	Финансовые риски: сущность и базовые понятия /Ср/	5	4	УК-9.1 УК-9.2	Л1.5Л2.2Л3.3	
<b>Раздел 9. Зачет</b>						
9.1	Зачет /ЗачётСОц/	5	0	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
9.2	Контрольная работа /Контр.раб./	5	0	УК-9.1 УК-9.2	Л1.1	

## Программирование мобильных устройств

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов компетенций в области функционирования и разработки приложений для мобильных устройств с использованием языка программирования C#, в частности:
1.2	- Компетенции ПК-9 в части ПК-9.1: Документирует исходный код и оформляет руководства по применению программных систем в соответствии с используемыми стандартами и технологиями разработки
1.3	- Компетенции ПК-9 в части ПК-9.2: Проектирует и создаёт интуитивно понятные современные программные интерфейсы
1.4	- Компетенции ПК-5 в части ПК-5.1: Выполняет сопровождение и реинжиниринг разработанных компонентов программного обеспечения для мобильных устройств
1.5	- Компетенции ПК-3 в части ПК-3.1: Управляет процедурами сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения мобильных устройств
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 задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	WEB-программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

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

**ПК-9.1: Определяет требования и критерии для внешних и внутренних интерфейсов компонентов ПО.**

**ПК-5.1: Использует в проектной деятельности основные методы информационной безопасности.**

**ПК-3.1: Выбирает архитектурные решения программных компонентов с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации.**

**ПК-9.2: Проектирует и создаёт интуитивно понятные современные программные интерфейсы.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Описывать абстракции предметной области в терминах абстракций языка программирования
3.2.2	Грамотно и лаконично сформулировать описание функции программного продукта, выполняемых действий
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
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Архитектура ОС Android /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Э1 Э2	

1.2	Работа с источниками по теме /Ср/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Основы языка программирования C#</b>					
2.1	Назначение и состав языка. Система типов. Описание классов. Исключения. Интерфейсы. /Лек/	5	2	ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Лабораторная работа № 1. Знакомство с средой разработки Visual Studio, разработка через тестирование, встроенные средства документирования /Лаб/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	8	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Разработка приложений</b>					
3.1	Способы разработки приложений и архитектурные паттерны. фреймворк MaUI, Progressive Web Application, Flutter /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Лабораторная работа № 2. Знакомство с XAML дизайнером, визуальные компоненты MaUI, события /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Лабораторная работа № 3. Архитектурный шаблон Модель-Представление-Модель (MVVM) /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	16	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Страницы, визуальные компоненты, взаимодействие с сторонними приложениями</b>					
4.1	Страницы и компоненты MaUI. Обработка событий. Окна сообщений и диалогов. Вызов функций других приложений /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Лабораторная работа № 4. Стили, шаблоны и валидация визуальных компонентов. Взаимодействие с веб-сервисами /Лаб/	5	8	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	16	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Обработка информации сенсоров</b>					
5.1	Виды сенсоров. Получение данных от сенсоров. Специальные классы сенсоров. /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Лабораторная работа № 5. Работа с сенсорами – акселерометр, георасположение и другие /Лаб/	5	8	ПК-3.1 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	16	ПК-3.1 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	/Контр.раб./	5	0	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>					
6.1	/Зачёт/	5	0	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

# Разработка web-приложений на основе MVC-фреймворка

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение основ архитектуры MVC: понимание принципов разделения приложения на модель, представление и контроллер для обеспечения модульности, гибкости и удобства сопровождения кода.
1.2	Освоение фреймворков на основе архитектуры MVC: изучение популярных фреймворков, таких как Angular, React или Vue.js, которые предоставляют готовые инструменты для разработки веб-приложений.
1.3	Понимание работы с данными: изучение способов взаимодействия с базами данных.
1.4	Овладение навыками работы с шаблонизаторами: изучение механизмов рендеринга шаблонов и их интеграции с фреймворками для создания динамических веб-страниц.
1.5	Применение полученных знаний для решения практических задач: разработка веб-приложений с использованием MVC-архитектуры и фреймворков для удовлетворения потребностей пользователей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	WEB-программирование
2.1.2	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.1.3	Web-дизайн
2.1.4	Адаптивная верстка с использованием HTML5 и CSS3
2.1.5	Основы WEB-технологий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Backend разработка
2.2.2	Frontend разработка

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

**ПК-7.1:** Разрабатывает архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной среды, осуществляет их тестирование и анализ результатов на предмет корректности архитектурных решений.

**ПК-5.3:** Ставит задачи для разработки компонентов ПО.

**ПК-5.5:** Осуществляет администрирование и эксплуатацию аппаратно-программных средств защиты информации в ИР.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основы архитектуры MVC. Как работают фреймворки на основе архитектуры MVC такие как Angular, React или Vue.js.
3.1.2	Как работать с данными: способы взаимодействия с базами данных.
3.1.3	Как работы с шаблонизаторами: механизмы рендеринга шаблонов и их интеграции с фреймворками для создания динамических веб-страниц.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Разрабатывать веб-приложения с использованием MVC-архитектуры и фреймворков.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					

1.1	Введение в MVC подход /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.2	Введение в MVC подход /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.3	Введение в MVC подход /Ср/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.4	Контроллеры, действия и роуты /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.5	Контроллеры, действия и роуты /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.6	Контроллеры, действия и роуты /Ср/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.7	Представления /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.8	Представления /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.9	Представления /Ср/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.10	Шаблоны /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.11	Шаблоны /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.12	Шаблоны /Ср/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.13	Ресурсы /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.14	Ресурсы /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.15	Ресурсы /Ср/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.16	Модели /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.17	Модели /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	

1.18	Модели /Ср/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э5	
1.19	Фреймворк Django /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.20	Создание web-приложения /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.21	Создание web-приложения /Ср/	5	5	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.22	Фреймворк Vue /Лек/	5	2	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э4	
1.23	Работа над представлениями /Лаб/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э4	
1.24	Работа над представлениями /Ср/	5	4	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э4	
1.25	Контрольная работа /Контр.раб./	5	0	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.26	Экзамен /Экзамен/	5	27	ПК-5.3 ПК- 5.5 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## Теория вычислительных процессов

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов систематизированных знаний в области теории вычислительных процессов
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Структуры и алгоритмы обработки данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Параллельное программирование

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

<b>ПК-8.2:</b> Оценивает результаты моделирования объектов профессиональной деятельности.
<b>ПК-5.3:</b> Ставит задачи для разработки компонентов ПО.
<b>ПК-2.1:</b> Проводит эксперименты в соответствии с установленными полномочиями и заданными методиками
<b>ПК-2.2:</b> Строит модели объектов профессиональной деятельности, с использованием средств компьютерного моделирования, проводит наблюдения и измерения, составление их описаний и формулировку выводов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	этапы разработки ПО;
3.1.2	технологии программирования;
3.1.3	правила составления блок-схем;
3.1.4	правила описания алгоритмов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	формулировать задачи для разработки ПО;
3.2.2	разрабатывать код согласно требованиям стандарта;
3.2.3	отлаживать программы;
3.2.4	формулировать запрос для поиска справочной информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Алгоритмы</b>					
1.1	Введение в теорию алгоритмов. Предикаты, алфавит. Массовые алгоритмические проблемы. Проблема заикливания. Машина Тьюринга. Свойства программы машины Тьюринга /Лек/	6	4	ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1	
1.2	Вычислимость и разрешимость. Цель работы: изучить с помощью машины Тьюринга основные понятия теории вычислимости и разрешимости. Задание. Программно реализовать машину Тьюринга. Для заданной машины Тьюринга найти примеры слов, на которых она будет останавливаться. Протоколы работы машины Тьюринга представить в отчете./Лаб/ /Лаб/	6	8	ПК-8.2	Л1.3Л2.1Л3.1	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	6	10	ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1	
	<b>Раздел 2. Цифровые автоматы</b>					
2.1	Введение в теорию цифровых автоматов. Алгоритмы трансформации автоматов, проверка эквивалентности и минимизации. /Лек/	6	4	ПК-8.2	Л1.2	
2.2	Автоматы Мили и Мура. Цель работы: изучить модель конечных автоматов Мили и Мура. Задание: Изучить назначение автоматов Мили и Мура, способы задания, алгоритм функционирования. Изучить алгоритмы трансформации автоматов, проверки эквивалентности и минимизации. Определить состояния автоматов S1 и S2, которые являются k-1 эквивалентными и не являются k-эквивалентными. /Лаб/	6	8	ПК-8.2	Л1.4Л3.1	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	6	7	ПК-8.2	Л1.3Л3.1	
	<b>Раздел 3. Сети Петри</b>					
3.1	Структура сети Петри. Маркировка и выполнение сетей Петри. Дерево достижимости. Граф достижимости. Свойства сетей Петри. Анализ сетей Петри /Лек/	6	4	ПК-8.2	Л2.1 Л2.2	

3.2	Знакомство с CPN Tools Цель: освоить интерфейс и возможности программы CPN Tools. Задание: рассмотреть процесс построения моделей, определения типов данных, объявления переменных, задания выражений переходов, задание выражений на дугах. /Лаб/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2	Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лаб. работы. /Ср/	6	8	ПК-8.2	Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	
<b>Раздел 4. Моделирование вычислительных процессов</b>						
4.1	Динамика процесса и определение временных характеристик работы модели при построении моделей реальных устройств. Временные метки в маркеры для моделирования процессов во времени в сети Петри. /Лек/	6	4	ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1	
4.2	Время в CPN Tools. Цель: изучить возможности программы CPN Tools по моделированию процессов с учетом времени. Задание: создать модель процессов с учетом времени, рассмотреть связь модельного и реального времени, создать модель с использованием временных меток. /Лаб/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лаб. работы. /Ср/	6	8	ПК-8.2	Л1.2Л2.1Л3.1	
4.4	/Контр.раб./	6	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-8.2	Л2.1	контрольная работа
4.5	/Экзамен/	6	27	ПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-8.2	Л1.1Л2.1 Л2.3	

## Теория языков программирования и методы трансляции

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	– сформировать понимание принципов автоматической трансляции искусственных языков;
1.2	– сформировать комплекс знаний о типах формальных грамматик и соответствующих им методах трансляции;
1.3	- сформировать комплекс систематизированных знаний в области построения грамматик и трансляторов языков;
1.4	– сформировать навыки анализа и преобразования грамматик и построения трансляторов языков с использованием средств программирования;
1.5	- сформировать навыки организации процесса обработки информации при реализации протоколов и решении задач управления с использованием методов трансляции.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дискретная математика



2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.1.4	Структурное программирование
2.1.5	Введение в программную инженерию
2.1.6	Алгоритмизация и программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Математические методы искусственного интеллекта
2.2.2	Теория вычислительных процессов

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

**ПК-4.1: Проверяет соответствие реализации интегрированного программного обеспечения выбранному архитектурному решению.**

**ПК-5.4: Обеспечивает соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные парадигмы программирования, сферы применения и тенденции развития соответствующих языков программирования
3.1.2	Структуру распознавателя, назначение элементов транслятора, алгоритмы грамматического разбора
3.1.3	Классификацию грамматик по типам, основные классы грамматик и соответствующих алгоритмов грамматического разбора
3.1.4	Состав, назначение и принцип работы инструментария разработчика программного обеспечения
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Определять применимость методов трансляции в зависимости от типа задачи и характеристик программно-аппаратной платформы
3.2.2	Формально оценивать эффективность альтернативных решений с точки зрения объема, производительности, эффективности
3.2.3	Применять методы анализа языков и алгоритмы преобразования грамматик для определения и достижения их свойств
3.2.4	Определять синтаксис и семантику искусственного языка при помощи формальных грамматик
3.2.5	Применять алгоритмы грамматического разбора языков, заданных формальной грамматикой
3.2.6	Применять средства и языки программирования для построения трансляторов программ и структурированных данных

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Задачи синтаксического и семантического описания. Способы формального задания языка. Свойства языков программирования /Лек/	5	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
1.2	Работа с материалом по теме /Ср/	5	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Грамматики Хомского</b>						
2.1	Грамматика Хомского. Нормальная форма Бэкуса-Наура. Типы грамматик и языков. Иерархия грамматик Хомского. Свойства и структура распознавателя и транслятора /Лек/	5	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э3 Э4	
2.2	Работа с материалом по теме /Ср/	5	8	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э3 Э4	
<b>Раздел 3. Автоматные грамматики</b>						

3.1	Автоматные грамматики и конечные автоматы. Взаимные преобразования. Преобразования и анализ автоматной грамматики /Лек/	5	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
3.2	Лабораторные работы № 1, 2 /Лаб/	5	6	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	5	8	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Контекстно-свободные грамматики</b>						
4.1	Классы контекстно-свободных грамматик. Свойства. Преобразования. Нормальные формы /Лек/	5	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
4.2	Лабораторная работа № 3 /Лаб/	5	4	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	5	12	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Нисходящий анализ</b>						
5.1	Алгоритмы и классы LL-грамматик. Рекурсивный спуск. Построение распознавателя /Лек/	5	8	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
5.2	Лабораторные работы № 4, 5 /Лаб/	5	12	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	5	11	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6. Восходящий анализ</b>						

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

6.1	Алгоритмы и классы LR-грамматик. Отношения предшествования. Сдвиг и свертка. Построение распознавателей /Лек/	5	8	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
6.2	Лабораторная работа № 6 /Лаб/	5	10	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	5	10	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	/Контр.раб./	5	0	ПК-4.1 ПК-5.4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация</b>						
7.1	/Экзамен/	5	27	ПК-4.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

## Тестирование программного обеспечения

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование и совершенствование компетенций, предусмотренных ФГОС и учебным планом направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия"
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология разработки программного обеспечения
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Базы данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, технологическая практика

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

ПК-8.2: Оценивает результаты моделирования объектов профессиональной деятельности.

ПК-5.3: Ставит задачи для разработки компонентов ПО.

ПК-2.1: Проводит эксперименты в соответствии с установленными полномочиями и заданными методиками

ПК-2.2: Строит модели объектов профессиональной деятельности, с использованием средств компьютерного моделирования, проводит наблюдения и измерения, составление их описаний и формулировку выводов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные
3.1.2	программные среды разработки информационных систем и технологий
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки
3.2.2	информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач
3.2.3	различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в тестирование. Оценка оттестированности проекта</b>					
1.1	Введение в тестирование. Оценка оттестированности проекта /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1	
1.2	Лабораторная работа №1: "Введение в тестирование" /Лаб/	6	2	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
.3	Введение в тестирование. Оценка оттестированности проекта /Ср/	6	7	ПК-2.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 2. Модульное и интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование и его особенности для ООП</b>					
2.1	Модульное и интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование и его особенности для ООП /Лек/	6	4	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1	
2.2	Лабораторная работа №2: "Модульное тестирование" /Лаб/	6	6	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	

2.3	Модульное и интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование и его особенности для ООП /Ср/	6	6	ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 3. Системное и регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования</b>					
3.1	Системное и регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования /Лек/	6	4	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.2	Лабораторная работа №3: "Модульное тестирование с использованием системы Catch" /Лаб/	6	6	ПК-2.2 ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
3.3	Системное и регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования /Ср/	6	6	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 4. Индустриальное тестирование</b>					
4.1	Индустриальное тестирование /Лек/	6	2	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	
4.2	Лабораторная работа №4: "Интеграционное тестирование" /Лаб/	6	6	ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
4.3	Индустриальное тестирование /Ср/	6	6	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 5. Документирование и оценка</b>					
5.1	Документирование и оценка /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	
5.2	Лабораторная работа №5: "Системное тестирование" /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	
5.3	Документирование и оценка /Ср/	6	6	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1	
5.4	Документирование и оценка /Контр.раб./	6	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 6. Регрессионное тестирование</b>					
6.1	Регрессионное тестирование /Лек/	6	2	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	
6.2	Лабораторная работа №6: "Автоматизация тестирования" /Лаб/	6	4	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
6.3	Лабораторная работа №7: "Регрессионное тестирование" /Лаб/ /Лаб/	6	4	ПК-2.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	
6.4	Регрессионное тестирование /Ср/	6	2	ПК-2.2 ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 7.</b>					
7.1	/Экзамен/	6	27	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.3 ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.1	

## Технология отладки программного обеспечения

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания дисциплины заключается в формировании у студентов компетенций в области промышленной разработки, эксплуатации и отладки программного обеспечения, в частности:
1.2	- анализа возможности реализации требований к программному обеспечению, оценки их трудоемкости

1.3	- создания эксплуатационной документации, инструкций и правил эксплуатации программных средств
1.4	- оценки качества ПО по заданным (известным) атрибутам качества, применения методов, инструментов и технологий разработки для обеспечения заданного качества ПО

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Работа в команде
2.1.3	Объектно-ориентированное программирование
2.1.4	Основы проектной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.2	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика

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

**ОПК-7.3: Решает прикладные задачи различных классов**

**ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня**

**ОПК-5.2: Производит инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем**

**ОПК-6.4: Выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Соотнести 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
	<b>Раздел 1. Тестирование и оценка качества ПО</b>					
1.1	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	6	12	ОПК-7.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э7	
1.2	Подходы к тестированию и отладке ПО. /Пр/	6	0	ОПК-7.3		
	<b>Раздел 2. Сопровождение ПО</b>					
2.1	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	6	4	ОПК-7.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э6 Э7	
	<b>Раздел 3. Реинжиниринг ПО</b>					

3.1	Работа с материалами по теме. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	6	4	ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 4. Анализ задачи и управление проектом</b>						
4.1	Формирование технического задания. Оценка и разработка графика проекта /Пр/	6	8	ОПК-7.3	Л1.4Л2.1 Э1 Э6 Э7	
4.2	Стандартизация в области разработки ПО /Пр/	6	4	ОПК-7.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.3	Использование системы контроля версий для управления проектом, коллективной разработки и независимой оценки качества продукта /Пр/	6	4	ОПК-7.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э6 Э7	
4.4	Работа с материалами по теме. Выполнение этапа курсового проекта /Ср/	6	28	ОПК-7.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э6 Э7	
<b>Раздел 5. Проектирование и реализация продукта</b>						
5.1	Проектирование, кодирование и тестирование продукта /Пр/	6	12	ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-7.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Разработка и представление документации по проекту /Пр/	6	4	ОПК-7.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э7	
5.3	Работа с материалами по теме. Выполнение этапа курсового проекта /Ср/	6	28	ОПК-7.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7	
5.4	/КР/	6	0			
<b>Раздел 6. Промежуточный контроль</b>						
6.1	/Экзамен/	6	36	ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

## Функциональное программирование

УП: b090304-ПОКС-24-3.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели дисциплины:
1.2	- создать у обучающегося представление о парадигме функционального программирования, а также влиянии этой парадигмы на развитие современных языков высокого уровня, технологий и средствах разработки программного обеспечения;

1.3	- сформировать знания о синтаксисе и семантике конструкций языка программирования Common Lisp, назначении и составе средств и библиотек языка;
1.4	- сформировать навыки использования средств функционального программирования при решении прикладных вычислительных задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгебра и геометрия
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Дискретная математика
2.1.4	Иностранный язык
2.1.5	Структурное программирование
2.1.6	Алгоритмизация и программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Параллельное программирование

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

**ПК-7.3: Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, интерфейсы.**

**ПК-6.2: Анализирует возможности реализации требований к программному обеспечению, оценивает их трудоемкость.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности парадигмы функционального программирования;
3.1.2	основы синтаксиса и семантики языка программирования высокого уровня Common Lisp;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять ключевые идеи функционального программирования при разработки алгоритмов и программ;
3.2.2	использовать функции как объекты первого рода;
3.2.3	использовать встроенные и разрабатывать пользовательские функции высокого порядка;

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Функциональное программирование</b>					
1.1	Декларативное программирование. Лямбда-исчисление. /Лек/	6	4	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Основы языка Common Lisp: типы данных, лямбда-функции, формы, универсальные и базовые функции. /Лек/	6	8	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Организация вычислений в Common Lisp. Условные вычисления. Рекурсия. Хвостовая рекурсия. /Лек/	6	8	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Функции высокого порядка. Встроенные функционалы. Функции как объекты первого рода. /Лек/	6	12	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Знакомство со средой LispWorks /Лаб/	6	2	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	

1.6	Организация вычислений в Common Lisp /Лаб/	6	6	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.7	Условные вычисления Common Lisp /Лаб/	6	6	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.8	Повторные вычисления в Common Lisp /Лаб/	6	6	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.9	Рекурсивные вычисления в Common Lisp /Лаб/	6	6	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.10	Функционалы /Лаб/	6	6	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.11	Обзор литературы по темам "Декларативное программирование", "Лямбда-исчисление" /Ср/	6	20	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.12	Подготовка по теме "Основы языка Common Lisp: типы данных, лямбда-функции, формы, универсальные и базовые функции" и к выполнению лабораторных работ "Знакомство со средой LispWorks", "Организация вычислений в Common Lisp" /Ср/	6	22	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.13	Подготовка по темам "Организация вычислений в Common Lisp. Условные вычисления. Рекурсия. Хвостовая рекурсия." и к выполнению лабораторных работ "Повторные вычисления в Common Lisp", "Рекурсивные вычисления в Common Lisp" /Ср/	6	22	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.14	Подготовка по темам "Функции высокого порядка. Встроенные функционалы. Функции как объекты первого рода." и к выполнению лабораторной работы "Функционалы" /Ср/	6	25	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.15	/Контр.раб./	6	0	ПК-6.2 ПК-7.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.16	/Экзамен/	6	27	ПК-6.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## Математические методы искусственного интеллекта

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Основные цели преподавания дисциплины:



1.2	- формирование компетенции ПК-10, в части ПК-10.3: Разрабатывает алгоритмы систем с компонентами искусственного интеллекта;
1.3	- формирование компетенции ПК-12, в части ПК-12.1: Применяет методы и приемы формализации задач для построения нейросетевых и нечетких систем;
1.4	- формирование компетенции ПК-12, в части ПК-12.2: Оценивает результаты моделирования систем с компонентами искусственного интеллекта.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Алгебра и геометрия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

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

**ПК-12.1: Применяет методы и приемы формализации задач для построения модельных описаний объектов профессиональной деятельности**

**ПК-12.2: Оценивает результаты моделирования объектов профессиональной деятельности**

**ПК-10.3: Разрабатывает алгоритмы решений поставленных задач**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- алгоритмы синтеза систем с компонентами искусственного интеллекта;
3.1.2	- современные принципы формализации в области проектирования систем искусственного интеллекта с учетом ограничений используемых методов исследования;
3.1.3	- методы моделирования систем искусственного интеллекта;
3.1.4	- методику постановки и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности в области систем искусственного интеллекта.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- создавать алгоритмическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта;
3.2.2	- использовать методы и приемы формализации задач для построения систем искусственного интеллекта;
3.2.3	- оценивать результаты моделирования систем искусственного интеллекта.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в системы искусственного интеллекта.</b>					
1.1	Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. /Лек/	8	2	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Математических аппарат методов искусственного интеллекта. Алгоритмическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта. /Лек/	8	2	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Лабораторная работа 1. Регрессионный анализ данных. /Лаб/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	

1.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	18	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Однослойные нейронные сети.</b>					
2.1	Формальное представление искусственного нейрона. /Лек/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Однослойные нейронные сети. Перцептрон Розенблатта. Алгоритмы обучения однослойных нейронных сетей /Лек/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Лабораторная работа 2. Моделирование перцептрона в среде Matlab. /Лаб/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Лабораторная работа 3. Нейросетевая система распознавания зрительных образов. /Лаб/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	17	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Многослойные нейронные сети.</b>					
3.1	Многослойные нейронные сети прямого распространения. /Лек/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Лабораторная работа 4. Нейросетевая система управления движением робота по заданной траектории /Лаб/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Радиально-базисные нейронные сети. /Лек/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Лабораторная работа 5. Аппроксимация сигналов искусственными нейронными сетями /Лаб/	8	4	ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	20	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Нечеткие системы управления</b>					
4.1	Понятие нечеткого множества. Нечеткая логика. /Лек/	8	6	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Нечеткие системы управления /Лек/	8	4	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	

4.3	Оценка результатов моделирования систем искусственного интеллекта /Лек/	8	2	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
4.4	Лабораторная работа 6. Системы нечеткого управления. /Лаб/	8	12	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
4.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	16	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
4.6	/Контр.раб./	8	0	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2		
	<b>Раздел 5.</b>					
5.1	/Экзамен/	8	45	ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	

## Моделирование систем

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.9 - создание математических моделей объектов профессиональной деятельности и протекающих в них процессов;
1.3	- формирование компетенции ПК-2, в части ПК-2.2 - построение модели объектов профессиональной деятельности, с использованием средств компьютерного моделирования, проведение наблюдения и измерения, составление их описаний и формулировка выводов;
1.4	- формирование компетенции ПК-12, в части ПК-12.1 - применение методов и приемов формализации задач для построения модельных описаний объектов профессиональной деятельности, и в части ПК-12.2 - оценивание результатов моделирования объектов профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)(СДИО)
2.1.2	Проектная деятельность
2.1.3	Программирование и основы алгоритмизации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

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

<b>ПК-12.1: Применяет методы и приемы формализации задач для построения модельных описаний объектов профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-12.2: Оценивает результаты моделирования объектов профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-2.2: Строит модели объектов профессиональной деятельности, с использованием средств компьютерного моделирования, проводит наблюдения и измерения, составление их описаний и формулировку выводов</b>
<b>ОПК-1.9: Создает математические модели объектов профессиональной деятельности и протекающих в них процессов</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 - Виды математических моделей и этапы их разработки.(ОПК-1.9)
3.1.2 - Функциональные возможности современных сред моделирования.(ПК-2.2)
3.1.3 - Методы и приемы формализации задач для построения модельных описаний.(ПК-12.1)
3.1.4 - Критерии оценивания результатов моделирования.(ПК-12.2)
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 - Формализовать задачу для построения модели.(ПК-12.1)
3.2.2 - Создавать имитационные модели, используя принципы системного подхода. (ОПК-1.9)
3.2.3 - Использовать средства компьютерного моделирования для создания имитационных моделей.(ПК-2.2)
3.2.4 - Проводить обработку результатов моделирования и выполнять их оценку.(ПК-12.2)

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия теории моделирования.</b>					
1.1	Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия теории моделирования, основные положения теории подобия, системный подход. Классификация моделей. Виды моделирования. /Лек/	7	2	ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Основные подходы к формализации задач моделирования.</b>					
2.1	Системный подход в моделировании систем. Формальная модель объекта. Математические схемы моделирования. /Лек/	7	2	ПК-12.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. /Лек/	7	2	ПК-12.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
2.3	Инструментальные средства моделирования. Среда имитационного моделирования ARENA /Лек/	7	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2	
2.4	Процессная модель в среде ARENA. /Лаб/	7	10	ОПК-1.9 ПК-2.2 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3	
2.5	Изучение назначения и настроек модулей среды моделирования ARENA. /Ср/	7	14	ОПК-1.9 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3	
	<b>Раздел 3. Статистическое моделирование систем.</b>					
3.1	Характеристика метода статистических испытаний. Моделирование случайных воздействий на системы. /Лек/	7	2	ОПК-1.9 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Подготовка исходных данных модели с применением инструментария Input Analyzer в ARENA. /Лаб/	7	2	ПК-2.2 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3	

	<b>Раздел 4. Обработка и анализ результатов моделирования имитационного моделирования.</b>					
4.1	Обработка и анализ результатов имитационного моделирования. /Лек/	7	2	ОПК-1.9 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.2	Оценка альтернатив выполнения различных сценариев моделирования с применением инструментария Process Analyzer в ARENA. /Лаб/	7	4	ПК-2.2 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2	
4.3	Изучение возможностей панелей Advanced /Ср/	7	17	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3	
	<b>Раздел 5. Имитационное моделирование на основе E-сетей.</b>					
5.1	Применение аппарата E-сетей. Среда имитационного моделирования EVA. /Лек/	7	2	ОПК-1.9 ПК-2.2 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	
5.2	Применение E-сетевого математического аппарата для решения задач различного типа. /Лаб/	7	12	ОПК-1.9 ПК-2.2 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
5.3	Математический аппарат сетей Петри. /Ср/	7	20		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольная работа
	<b>Раздел 6. Применение агентного подхода, системной динамики для моделирования систем.</b>					
6.1	Применение агентного подхода, системной динамики для моделирования систем в среде моделирования Anylogic. При выполнении руководствоваться встроенными в среду моделирования обучающими материалами. /Лаб/	7	4	ОПК-1.9 ПК-2.2 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	
6.2	Проведение оптимизационных экспериментов в среде моделирования Anylogic. Изучение на основе встроенных с среду моделирования обучающих материалов. /Ср/	7	18	ОПК-1.9 ПК-2.2 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	
	<b>Раздел 7. Экзамен</b>					
7.1	/Экзамен/	7	27	ОПК-1.9 ПК-2.2 ПК-12.1 ПК-12.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	

## Основы защиты информации

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является раскрытие сущности и значения информационной безопасности и защиты информации, их места в системе личной, корпоративной и национальной безопасности, определение теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения безопасности информации, классификация и характеристики составляющих информационной безопасности и защиты информации, установление взаимосвязи и логической организации входящих в них компонентов.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.04
--------------------	---------

<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгоритмы и структуры данных
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.4	Математические основы теории систем
2.1.5	Дискретная математика
2.1.6	Теория вероятностей
2.1.7	Иностранный язык
2.1.8	WEB-программирование
2.1.9	Компьютерные сети
2.1.10	Операционные системы
2.1.11	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.1.12	Технология разработки программного обеспечения
2.1.13	Инженерное проектирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Системы управления базами данных
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)

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

**ПК-7.1: Использует в проектной деятельности основные методы информационной безопасности**

**ОПК-3.2: Применяет алгоритмы и методы защиты информации при решении задач профессиональной деятельности**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	правовые основы защиты информации;
3.1.2	организационные, технические и программные методы защиты информации в современных системах и сетях;
3.1.3	основные стандарты, модели и методы шифрования;
3.1.4	основы инфраструктуры систем, построенных с использованием открытых и секретных ключей;
3.1.5	методы передачи конфиденциальной информации по каналам связи, методы установления подлинности передаваемых сообщений и хранимой информации.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах;
3.2.2	проводить сравнительный анализ, выбирать подходящие методы и средства защиты информации.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

УП: b090304-ПОКС-24-4.plx

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Ведение</b>					
1.1	Источники и формы атак на информацию. Актуальность проблематики защиты информационных ресурсов. Классификация источников и форм атак на информационные ресурсы. Задержка, изменение, подмена сообщений. Способы получения парольной информации и прав доступа. Уязвимость ОС. Включение в программное обеспечение недокументированных функций /Лек/	7	2	ПК-7.1	Л1.1Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.2	Источники и формы атак на информацию, уязвимости программного обеспечения /Ср/	7	4	ПК-7.1	Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Основы криптологии</b>					

2.1	Криптографические протоколы. Основные понятия криптологии. Стойкость, защищенность, имитостойкость, аутентичность. Стеганография. Подстановочные и перестановочные шифры. Элементы криптографических протоколов, элементы криптосистем /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ПК-7.1	Л1.3Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Лабораторная работа № 1. Реализация собственных способов шифрования /Лаб/	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Э2	
2.3	Криптографические протоколы и их свойства /Ср/	7	18	ОПК-3.2 ПК-7.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Симметричные криптосистемы</b>						
3.1	Блочные шифры. Модель криптосистемы с секретным ключом. Описание блочных алгоритмов DES, ГОСТ. Стандарт шифрования AES. Режимы применения блочных шифров /Лек/	7	2	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э3	
3.2	Лабораторная работа № 2. Симметричные блочные шифры /Лаб/	7	8	ОПК-3.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	
3.3	Потоковые шифры. Синхронные и самосинхронизирующиеся поточные криптоалгоритмы. Принципы построения. Стандарт безопасности GSM. Описание потоковых алгоритмов A5, RC4 /Лек/	7	2	ОПК-3.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э3	
3.4	Лабораторная работа № 3. Симметричные потоковые шифры /Лаб/	7	8	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
3.5	Симметричные криптосистемы. Блочные и потоковые шифры, применение /Ср/	7	18	ОПК-3.2	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Асимметричные криптосистемы</b>						

УП: b090304-ПОКС-24-4.plx

4.1	Асимметричные криптосистемы. Модель криптосистемы с открытым ключом. Однонаправленные преобразования. Криптосистема Эль-Гамала. Открытое распределение ключей, система Диффи и Хеллмана. Система Ривеста-Шамира-Адлемана (RSA). Криптосистемы Меркля-Хеллмана и Хора-Ривеста /Лек/	7	2	ОПК-3.2	Л1.3Л2.1 Э1 Э3	
4.2	Лабораторная работа № 4. Асимметричные шифры /Лаб/	7	8	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
4.3	Асимметричные криптосистемы, реализация и применение /Ср/	7	16	ОПК-3.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Регулирование в сфере защиты информации</b>						

5.1	Законодательные и правовые аспекты защиты информации. Информация и информационные ресурсы. Компьютерные преступления. Основные законы, регламентирующие законодательство в области защиты информации. Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации". Закон Российской Федерации "О государственной тайне". Правовая защита ПО /Лек/	7	2	ПК-7.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э4	
5.2	Стандарты безопасности. Роль стандартов. Классический подход к безопасности – "Оранжевая книга". Классы безопасности. Критерии оценки защищенности информационных систем. Международный стандарт ISO/IEC 15408-1999 и его российский аналог ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002. Международный стандарт информационной безопасности ISO 17799. Стандарт ITU-T Recommendation X.805 /Лек/	7	2	ПК-7.1	Л1.3Л3.1 Э1 Э3 Э4	
5.3	Политика безопасности. Определение политики. Цели информационной безопасности: конфиденциальность, целостность, пригодность. Уровни безопасности. Реализация политики безопасности. Реализация организационных и технических мер /Лек/	7	1	ПК-7.1	Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
5.4	Требования к системам защиты информации. Общие требования. Организационные требования. Требования к техническому обеспечению. Требования к программному обеспечению. Требования по применению способов, методов и средств защиты. Требования к документированию /Лек/	7	1	ПК-7.1	Л1.1Л3.1 Э1 Э3 Э4	
5.5	Лабораторная работа № 5. Защита информации в базах данных и информационных системах /Лаб/	7	4	ОПК-3.2 ПК-7.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э3	
5.6	Регулирование в сфере защиты информации /Ср/	7	13	ОПК-3.2 ПК-7.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>					

УП: b090304-ПОКС-24-4.plx

6.1	/Экзамен/	7	27	ОПК-3.2 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	-----------	---	----	-------------------	--	--

## Параллельное программирование

УП: b090304-ПОКС-24-4.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студента:
1.2	– понимания организации параллельных вычислений;
1.3	– комплекса знаний о современных аппаратных и программных технологиях и средствах создания параллельных вычислительных процессов и их взаимодействия;



1.4	– навыков по реализации параллельных вычислений при решении прикладных задач.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Иностранный язык
2.1.3	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.4	Операционные системы
2.1.5	Технология разработки программного обеспечения
2.1.6	Теория алгоритмов и вычислительных процессов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Иностранный язык в профессиональной сфере

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<b>ПК-10.3: Разрабатывает алгоритмы решений поставленных задач</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Способы организации параллельных вычислительных процессов.
3.1.2	Основные понятия и принципы параллельного программирования.
3.1.3	Структуру, методы и функции параллельных технологий программирования OpenMP, MPI, CUDA.
3.1.4	Ограничения (соглашения) применяемых технологий параллельного программирования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выбирать подходящие технологии, методы, алгоритмы параллельного программирования для решения задачи.
3.2.2	Определять возможное ускорение решения вычислительных задач за счет распараллеливания последовательной программы.
3.2.3	Разрабатывать программы для решения задач прикладного характера с использованием технологий параллельных вычислений.
3.2.4	Применять технологии параллельного программирования OpenMP, MPI, CUDA для повышения производительности существующих последовательных программ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Модели параллельного программирования. Основные архитектуры многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем. Инструменты создания параллельных программ. Способы реализации параллельных и распределенных вычислений. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э4	
1.2	Лабораторная работа № 1 /Лаб/	8	4	ПК-10.3	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	

1.3	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	8	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Параллельные вычисления в системах с общей памятью</b>						
2.1	Понятие процесса, потока и многопоточности. Технология OpenMP, особенности и компоненты. Задание параллельной области. Классы переменных. Вложенный параллелизм. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3	
2.2	Директивы распределения и синхронизации работы. Распараллеливание выполнения циклов. Распределение нескольких структурных блоков между потоками. Распределение работы на основе независимых задач. Синхронизация выполнения различных потоков. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3	
2.3	Понятие векторных вычислений. Векторизация исполняемого кода в современных процессорах. Возможности векторизации в стандарте OpenMP. Ускорение при использовании векторных вычислений с другими видами параллелизма. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3	
2.4	Лабораторная работа № 2 /Лаб/	8	4	ПК-10.3	Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.5	Лабораторная работа № 3 /Лаб/	8	6	ПК-10.3	Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.6	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	18	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
<b>Раздел 3. Параллельные вычисления в системах с распределённой памятью</b>						
3.1	Стандарт MPI. Основные понятия и определения, состав MPI. Синтаксис функций MPI. Первая параллельная программа с использованием MPI. Прием и передача сообщений между отдельными процессами. Двухточечные, блокирующие и неблокирующие обмены сообщениями. Производные типы данных. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э8 Э9	
3.2	Коллективные операции. Широковещательная рассылка. Функции распределения данных по всем процессам. Функции сбора данных со всех процессов. Функции редукции. Группы и коммутаторы. Виртуальные топологии. Декартова топология. Топология графа. Организация пересылок данных. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э8 Э9	
3.3	Лабораторная работа № 4 /Лаб/	8	4	ПК-10.3	Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э8 Э9	

3.4	Лабораторная работа № 5 /Лаб/	8	4	ПК-10.3	Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э8 Э9
3.5	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	18	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э8 Э9
<b>Раздел 4. Массивно-параллельные вычисления</b>					
4.1	Понятие и различие векторных и массивно-параллельных вычислений. Организация вычислений в графических ускорителях. Принципиальные различия между GPU и CPU. Технология CUDA. Особенности программирования под GPU. Понятия треда, варпа, блока и грида. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Э1 Э6 Э7
4.2	Модель памяти GPU. Глобальная, константная, текстурная, локальная, разделяемая и регистровая память. Команды работы с памятью. Особенности использования каждого типа памяти. Размещение данных в различной памяти. Конфликты банков в разделяемой памяти. /Лек/	8	2	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Э1 Э6 Э7
4.3	Лабораторная работа № 6 /Лаб/	8	4	ПК-10.3	Л2.2 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7
4.4	Лабораторная работа № 7 /Лаб/	8	6	ПК-10.3	Л2.2 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7
4.5	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	8	16	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7
4.6	/Контр.раб./	8	0	ПК-10.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 5. Промежуточный контроль</b>					
5.1	/Зачёт/	8	0	ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

## Системы управления базами данных

**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.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Компьютерные сети
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ПК-3.3: Определяет и использует различные технологии доступа к данным

ПК-5.5: Настраивает ИС для оптимального решения задач заказчика

ПК-11.4: Разрабатывает архитектурную спецификацию и прототипы ИС, осуществляет их тестирование и анализ результатов на предмет корректности архитектурных решений

ПК-11.5: Проектирует структуры и базы данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	различные технологии доступа к данным, принципы проектирования структуры базы данных
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	настраивать ИС для оптимального решения задач заказчика

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы организации клиент-серверных СУБД</b>					
1.1	Введение в современные СУБД /Лек/	8	4	ПК-11.4	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	
1.2	Введение в современные СУБД /Ср/	8	4	ПК-3.3	Л1.3Л2.1Л3.2 Э2	
1.3	Основы работы с сервером MySQL /Лек/	8	4	ПК-5.5	Л1.2Л2.3Л3.3 Э1	
1.4	Основы работы с сервером MySQL /Лаб/	8	4	ПК-11.5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	
1.5	Основы работы с сервером MySQL /Ср/	8	4	ПК-11.4	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1	
1.6	Инструментальные средства работы с сервером MySQL /Лек/	8	4	ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	
1.7	Инструментальные средства работы с сервером MySQL /Лаб/	8	4	ПК-5.5	Л1.3Л2.3Л3.1 Э4	
1.8	Инструментальные средства работы с сервером MySQL /Ср/	8	4	ПК-11.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2	

	<b>Раздел 2. Программирование на стороне сервера СУБД</b>					
2.1	Хранимые процедуры и функции в MySQL. Курсоры /Лек/	8	8	ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	
2.2	Хранимые процедуры и функции в MySQL. Курсоры /Лаб/	8	6	ПК-11.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	
2.3	Хранимые процедуры и функции в MySQL. Курсоры /Ср/	8	4	ПК-5.5	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
2.4	Исключения и триггеры в MySQL /Лек/	8	4	ПК-3.3	Л1.3Л2.2Л3.3 Э4	
2.5	Исключения и триггеры в MySQL /Лаб/	8	6	ПК-11.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	
2.6	Исключения и триггеры в MySQL /Ср/	8	4	ПК-11.5	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
	<b>Раздел 3. Разработка приложений для СУБД</b>					
3.1	Работа с СУБД на языке PHP /Лек/	8	0	ПК-5.5	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2	
3.2	Работа с СУБД на языке PHP /Лаб/	8	4	ПК-3.3	Л1.2Л2.3 Э2	
3.3	Работа с СУБД на языке PHP /Ср/	8	7	ПК-11.5	Л1.3Л2.3Л3.1 Э2	
3.4	Архитектура web-приложений для СУБД /Лек/	8	8	ПК-11.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2	
3.5	Архитектура web-приложений для СУБД /Лаб/	8	8	ПК-5.5	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
3.6	Архитектура web-приложений для СУБД /Ср/	8	8	ПК-11.5	Л1.3Л2.3Л3.3 Э2	
3.7	Контрольная работа /Контр.раб./	8	15	ПК-3.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	Контрольная работа
3.8	Экзамен /Экзамен/	8	30	ПК-11.4	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	Экзамен

## Системы управления мехатронными комплексами

УП: b090304-ПОКС-24-4.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	формирование компетенции ОПК-6, в части ОПК-6.5 – формирование знаний об устройстве мехатронного комплекса и критериях нормального функционирования его типовых элементов, а также умений по их применению при выполнении тестирования прототипа мехатронного комплекса и прототипа производственной линии, состоящей из двух и более мехатронных комплексов.
1.3	формирование компетенции ПК-10, в части ПК-10.4 – формирование знаний об алгоритме разработки программы управления мехатронным комплексом, а также умений применения полученных знаний для подготовки отчета о ходе выполнения работ по проектированию программы управления мехатронным комплексом.

1.4	формирование компетенции ПК-11, в части ПК-11.1 – формирование знаний об операторах языков программирования контроллеров (STL, LAD, FBD), используемых для управления мехатронным комплексом, а также умений применения полученных знаний для разработки программы управления работой мехатронного комплекса.
1.5	формирование компетенции ПК-12, в части ПК-12.3 – формирование знаний о способах описания алгоритма работы мехатронного комплекса, а также умений их применения для создания описания алгоритма работы как программы управления мехатронным комплексом, так и самого мехатронного комплекса.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Основы электротехники	
2.1.2	Цифровая схемотехника	
2.1.3	Программируемые логические контроллеры	
2.1.4	Основы теории автоматического управления	
2.1.5	Робототехника и мехатроника	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика	
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)	

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

**ПК-12.3: Создает описания алгоритмов компонентов, включая методы и схемы**

**ПК-11.1: Разрабатывает программы с руководствуясь технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства**

**ОПК-6.5: Выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач**

**ПК-10.4: Готовит отчеты о ходе выполнения работ по проекту**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>	
3.1.1	Схему общего устройства мехатронного комплекса и критерии нормального функционирования его типовых элементов. (ОПК-6.5)	
3.1.2	Методику тестирования прототипа мехатронного комплекса. (ОПК-6.5)	
3.1.3	Перечень и содержание этапов алгоритма разработки программы управления мехатронным комплексом.(ПК-10.4)	
3.1.4	Перечень и назначение операторов языков программирования STL, LAD, FBD, применяемых при разработке программы управления мехатронным комплексом. (ПК-11.1)	
3.1.5	Перечень и ключевые особенности типовых способов описания алгоритма работы мехатронного комплекса. (ПК-12.3)	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>	
3.2.1	Осуществлять тестирование прототипа мехатронного комплекса по предварительно разработанной программе тестов. (ОПК-6.5)	
3.2.2	Подготавливать отчет о ходе выполнения работ по проектированию программы управления мехатронным комплексом. (ПК-10.4)	
3.2.3	Разрабатывать программу управления работой мехатронного комплекса на требуемом языке программирования в соответствии с заданием на разработку, руководствуясь технической документацией по применяемому языку программирования. (ПК-11.1)	
3.2.4	Создавать описание алгоритма работы как программы управления мехатронным комплексом, так и самого мехатронного комплекса в виде последовательной функциональной схемы или блок-схемы. (ПК-12.3)	

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Устройство и функционирование мехатронных комплексов (МК). Способы описания алгоритма работы</b>					
1.1	МК: объект, примеры, область применения, схема обобщенной архитектуры. /Лек/	7	2	ОПК-6.5	Л1.1 Л1.4Л2.2	

1.2	Приводы и датчики в МК: назначение, классификация, примеры, особенности функционирования. /Лек/	7	2	ОПК-6.5	Л1.8 Л1.10 Л1.11 Э1	
1.3	Изучение схемы общего устройства и особенностей работы мехатронного комплекса, а также критериев нормального функционирования его информационных и приводных элементов. /Лаб/	7	4	ОПК-6.5	Л1.1 Л1.8 Л1.10Л2.2Л3. 1 Л3.8	
1.4	Работа с источниками по темам: "Пневматические элементы управления и контроля", "Объемные гидравлические двигатели", "Элементы управления гидравлическими системами". /Ср/	7	3	ОПК-6.5	Л1.11Л2.5 Э1	
1.5	Работа с источниками по темам: "Электромагнитные измерительные преобразователи", "Биполярные транзисторы", "Полевые транзисторы", "Операционные усилители", "Интегральные микросхемы", "Электромехатронные модули и их связь с мехатронными системами и комплексами", "Микроконтроллеры", "Двигатели переменного тока", "Шаговые двигатели", "Выбор двигателя", "Щеточный двигатель постоянного тока", "Механические переключатели", "Твердотельные переключатели", "Соленоиды". /Ср/	7	13	ОПК-6.5	Л1.6 Л1.8	
1.6	Работа с источниками по темам: "Пневматические приводы: классификация и основные положения", "Пневматические силовые цилиндры", "Турбинные пневматические двигатели", "Пневмомускулы", "Комбинированные пневматические двигатели", "Вакуумные устройства: общие сведения", "Вакуумные захватные устройства", "Вакуумные насосы", "Пневматические датчики физических величин", "Электропневматические и пневмоэлектрические преобразователи", "Пневматические регуляторы", "Пневматические захватные устройства", "Применение пневматических систем в автоматике: контроль размеров и положения, транспортировка деталей, пневматические обрабатывающие центры, дозирование, робототехника, пневматический привод полуавтоматического отрезного станка". /Ср/	7	15	ОПК-6.5	Л2.4 Л2.5	
1.7	Типовые способы описания алгоритма работы мехатронного комплекса: перечень, основные особенности применения каждого из способов. Примеры формирования описаний алгоритма работы мехатронного комплекса с помощью каждого из способов. /Лек/	7	4	ПК-12.3	Л1.4 Л1.7Л2.3	
1.8	Создание описания алгоритма функционирования программы управления и самого МК в виде в виде последовательной функциональной схемы и/или блок-схемы. /Лаб/	7	4	ПК-12.3	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.3Л3.6 Л3.7	

1.9	Работа с источником по теме: "Последовательные функциональные схемы (SFC)". /Ср/	7	2	ПК-12.3	Л1.5 Л1.7Л2.3	
	<b>Раздел 2. Основы разработки программного обеспечения (ПО) для управления работой МК</b>					
2.1	Алгоритм разработки программы управления МК: перечень и содержание этапов. /Лек/	7	2	ПК-10.4	Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.3 Э3 Э4 Э5	
2.2	Формирование и настройка программного представления аппаратной конфигурации программируемого логического контроллера, управляющего работой заданного мехатронного комплекса в среде SIMATIC Manager. /Лаб/	7	2	ПК-11.1	Л1.4Л3.2 Л3.5	
2.3	Особенности выполнения стадии "Проектирование" при разработке программы управления МК. /Лек/	7	2	ПК-10.4	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3 Э3 Э4 Э5	
2.4	Проектирование программы управления работой заданного МК и подготовка отчета о ходе выполнения данного вида работ. /Лаб/	7	4	ПК-10.4	Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.7	
2.5	Перечень и назначение операторов языка программирования LAD, которые могут быть использованы в программе управления МК. /Лек/	7	4	ПК-11.1	Л1.4 Л1.6Л2.3 Э2 Э5	
2.6	Изучение технической документации по языку программирования LAD. Разработка программы управления работой МК на языке программирования LAD с учетом положений из документации по языку. /Лаб/	7	4	ПК-11.1	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э5	
2.7	Перечень и назначение операторов языка программирования STL, которые могут быть использованы в программе управления МК. /Лек/	7	4	ПК-11.1	Л1.4 Л1.6Л2.3 Э2 Э5	
2.8	Изучение технической документации по языку программирования STL. Разработка программы управления работой МК на языке программирования STL с учетом положений из документации по языку. /Лаб/	7	4	ПК-11.1	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э2 Э5	
2.9	Перечень и назначение операторов языка программирования FBD, которые могут быть использованы в программе управления МК. /Лек/	7	4	ПК-11.1	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Э2 Э5	
2.10	Изучение технической документации по языку программирования FBD. Разработка программы управления работой МК на языке программирования FBD с учетом положений из документации по языку. /Лаб/	7	4	ПК-11.1	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э2 Э5	
2.11	Создание описания алгоритма работы заданного МК в виде последовательной функциональной схемы. Проектирование и разработка на одном из языков программирования программы управления работой МК на основе сформированного описания. /Лаб/	7	6	ПК-10.4 ПК -11.1 ПК- 12.3	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Э2 Э4 Э5	
2.12	Работа с источниками по темам: "Требования к языкам программирования. Стандарт МЭК 61131-3", "Общие элементы языков стандарта МЭК 61131-3". /Ср/	7	2	ПК-11.1	Л1.4Л3.2 Э2	



2.13	Работа с источниками по темам: "Построение модели электрической системы", "Построение модели механической системы", "Комплексы проектирования МЭК-61131-3", "Инструменты комплексов программирования ПЛК: средства управления проектом", "Структура программного обеспечения ПЛК", "Технология автоматного программирования для ПЛК на языке LD", "Автоматное программирование: определение, модель, реализация". /Ср/	7	8	ПК-10.4	Л1.6Л2.3 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Тестирование МК (теория)</b>						
3.1	Тестирование аппаратного обеспечения МК: цель и методика проведения. /Лек/	7	4	ОПК-6.5	Л1.3 Л1.6Л2.3Л3.6	
3.2	Тестирование программного обеспечения МК: цель и методика проведения. /Лек/	7	4	ОПК-6.5	Л1.2 Л1.9Л2.3Л3.6	
3.3	Работа с источниками по темам: "Построение тестов для устройств с памятью на основе экспериментов с автоматами", "Методы компактного тестирования", "Выполнимость булевых функций и бинарные диаграммы в построении тестов", "Структурное построение тестов для устройств с памятью", "Влияние стратегий наблюдения выходных сигналов на построение тестов для схем с памятью", "Общие аппаратные сбои", "Эмуляция и моделирование", "Системы ПЛК: тестирование программы, тестирование входных и выходных данных, ПЛК как средство мониторинга систем". /Ср/	7	10	ОПК-6.5	Л1.3 Л1.6	
3.4	/Контр.раб./	7	0	ОПК-6.5 ПК-11.1		
<b>Раздел 4. Экзамен</b>						
4.1	/Экзамен/	7	27	ОПК-6.5 ПК-10.4 ПК -11.1 ПК- 12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы и практическое задание к экзамену. Письменный опрос
<b>Раздел 5. Тестирование МК (практика)</b>						
5.1	Создание описания алгоритма работы заданного МК в виде блок-схемы. Проектирование и разработка на языке LAD программы управления работой МК на основе сформированного описания. Разработка программы тестирования аппаратного и программного обеспечения мехатронного комплекса. /Лаб/	8	6	ОПК-6.5 ПК-10.4 ПК -11.1 ПК- 12.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.9Л2.3 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Проведение тестирования аппаратного и программного обеспечения заданного мехатронного комплекса по предварительно разработанной программе тестов. /Лаб/	8	2	ОПК-6.5	Л1.2 Л1.6 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э2	

5.3	Создание описания алгоритма работы заданного прототипа блока производственной линии в виде блок-схемы. Проектирование и разработка на языке LAD программы управления работой прототипа блока производственной линии на основе сформированного описания. Разработка программы тестирования аппаратного и программного обеспечения прототипа блока производственной линии. /Лаб/	8	6	ОПК-6.5 ПК-10.4 ПК -11.1 ПК- 12.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.9Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.4	Проведение тестирования аппаратного и программного обеспечения заданного прототипа блока производственной линии по предварительно разработанной программе тестов. /Лаб/	8	2	ОПК-6.5	Л1.2 Л1.6 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э2	
5.5	Работа с источниками по темам: "Подходы к процессу тестирования программных систем и семейств программных систем", "Модульное тестирование и его задачи", "Обзоры программного кода", "Принципы тестирования структуры программных модулей", "Стратегии выполнения пошагового тестирования". /Ср/	8	20	ОПК-6.5	Л1.2 Л1.9	
5.6	Работа с источниками по темам: "Словари неисправностей и способы их организации", "Сокращение диагностической информации при помощи масок", "Планирование функционального тестирования: разработка тестовых случаев", "Правила составления отчетов об ошибках", "Системы документирования и отслеживания ошибок". /Ср/	8	20	ОПК-6.5	Л1.2 Л1.3	
5.7	Работа с источниками по темам: "Оценка эффективности генетических алгоритмов поиска масок", "Отладка программного обеспечения: Методика отладки, Методы отладки, Средства отладки". /Ср/	8	16	ОПК-6.5	Л1.2 Л1.3	
5.8	/Контр.раб./	8	0	ОПК-6.5		
<b>Раздел 6. Зачет</b>						
6.1	/Зачёт/	8	0	ОПК-6.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы и практическое задание к зачету. Письменный опрос

## Технологии мультимедиа

УП: b090304-ПОКС-24-4.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование у студентов компетенций в области технологии мультимедиа

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.06

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Программирование и основы алгоритмизации

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-13.2: Проектирует и создаёт интуитивно понятные современные программные интерфейсы</b>	
<b>ОПК-2.1: Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</b>	
<b>ОПК-2.3: Применяет современные программные средства отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ПК-5.4: Разрабатывает руководства пользователя ИС</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1);
3.1.2	современные программные средства отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2.3);
3.1.3	принципы работы ИС (ПК-5.4);
3.1.4	принципы создания интерфейса (ПК-13.2).
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	формулировать требования к выбираемой технологии (ОПК-2.1);
3.2.2	формулировать требования к программным средствам (ОПК-2.3);
3.2.3	формулировать инструкции для пользователя (ПК-5.4);
3.2.4	пользоваться средствами создания интерфейса (ПК-13.2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину</b>						
1.1	Методы и средства мультимедиа. Элементы интерфейса пользователя. /Лек/	7	5	ОПК-2.1 ПК-13.2	Л1.1 Л1.3 Э2	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	7	20	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Э2	
1.3	/Контр.раб./	7	0	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2	контрольная работа
<b>Раздел 2. Обработка звука</b>						
2.1	Звуковые форматы. Цифровая обработка звука. Звуковые эффекты. Параметры звуковых файлов. Объемный звук. Коррекция звука. Выбор средств обработки. /Лек/	7	5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л2.1	
2.2	Сетевые сервисы для работы с аудио информацией. Интерфейсы программ. Действия с треками. Цель лабораторной работы: научиться редактировать звуковые файлы с помощью онлайн- средств. Задание: совершить простейшие действия со звуковой дорожкой (обрезка, склеивание), работать с несколькими звуковыми дорожками одновременно; отрегулировать звук в разные моменты времени; наложить эффект на трек. /Лаб/	7	6	ОПК-2.1	Л1.3Л2.1Л3.1	

2.3	Кодирование и обработка звуковой информации в звуковом редакторе Audacity. Запись и оцифровывание звука в звуковом редакторе Audacity. Цель лабораторной работы: научиться оцифровывать звук. Задание. Записать оцифрованный звук, отредактировать запись. Установить параметры: частоту дискретизации и глубину кодирования звука (разрядность звука), с помощью подключенного к компьютеру микрофона начать записать звук, выделить фрагменты, поменять их местами. /Лаб/	7	6	ОПК-2.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э4	
2.4	Микширование звука в звуковом редакторе Audacity. Наложение дорожек. Разбивка файла с записью. Цель лабораторной работы: научиться редактировать звуковые записи и сохранять звуковые файлы в различных форматах. Задание. Осуществить микширование звука в звуковом редакторе Audacity. Применить различные звуковые эффекты (Плавное нарастание, Смена высоты тона, Смена скорости, Эхо и другие). Сохранить обработанный звук в собственном формате программы Audacity, в универсальном формате WAV, в формате MP3. Сравнить информационные объемы звуковых файлов, сохраненных в различных форматах. /Лаб/	7	6	ОПК-2.1	Л2.1Л3.1 Э4	
2.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	7	29	ОПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э4	
<b>Раздел 3. Работа с видео</b>						
3.1	Монтаж видеofilма. Функции видеоредакторов. Приёмы работы с видео. Шкала времени. Параметры видеофайлов. /Лек/	7	4	ОПК-2.1	Л1.1Л2.2	

УП: b090304-ПОКС-24-4.plx

3.2	Видеомонтаж в Windows Movie Maker. Цель лабораторной работы: знакомство с интерфейсом Windows Movie Maker, импорт и редактирование видеофрагментов, запись и импорт звука. Задание. Создать проект в расширенном режиме. Добавить медиафайлы в проект, расположить их в любом порядке на шкале времени. Вставить переходы между фрагментами. Наложить музыку и титры. Сохранить получившийся клип. /Лаб/	7	6	ОПК-2.3	Л1.3Л3.2 Э1	
-----	--	---	---	---------	----------------	--

3.3	Работа с видео контентом. Монтаж видео с использованием бесплатных средств Windows и видеохостинга YouTube. Цель лабораторной работы: научиться использовать для обработки видео файлов Windows Киностудия и онлайн сервис YouTube. Задание: соединять отдельные видеофрагменты в один фильм; научиться накладывать фоновую музыку и удалять звук исходного видеофайла; научиться обрезать и разделять видеофрагменты; научиться размещать видеофайлы на видеохостинге YouTube. /Лаб/	7	4	ОПК-2.1	Л1.3Л3.2	
3.4	Анимация. Создание анимации онлайн. Этапы создания анимации. Сервис multator.ru. Объекты анимации. Выбор ПО отечественного производства для работы с мультимедиа. Составление руководства пользователя. /Лек/	7	2	ОПК-2.3	Л1.1	
3.5	Создание анимации онлайн. Цель лабораторной работы: научиться создавать анимационные ролики с помощью сетевых сервисов. Задание: С помощью сервиса multator.ru анимируйте какой-либо процесс или сюжет. Анимация должна содержать не менее 10 кадров. Анимация должна быть цветной, контуры выполнены кистями разной толщины. Разместите готовую анимацию в своём Google Диске и откройте к ней доступ по ссылке. Разместите в отчете к лабораторной работе ссылку на анимацию. /Лаб/	7	4	ОПК-2.1 ПК-5.4	Л1.2Л3.2 Л3.3	
3.6	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	7	20	ОПК-2.3	Л1.3Л3.2 Э5	
<b>Раздел 4. Экзамен</b>						
4.1	/Экзамен/	7	27	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ПК-5.4 ПК-13.2	Л1.1 Л1.2	

## Философия

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 лично значимые философские проблемы.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	История России

2.1.2	Русский язык и культура речи
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)

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

**УК-5.2: Учитывает при социальном и профессиональном общении социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения**

**УК-5.3: Придерживается принципов толерантности и уважения основополагающих прав человека и гражданина при личном общении и общении в обществе в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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 истории;
3.1.3	место и роль философии в общественной жизни; мировоззренческие социально и личностно значимые философские проблемы.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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 материально-практической деятельности;
3.2.3	применять философские принципы и законы, формы и методы познания в профессиональной деятельности.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре</b>					
1.1	Философия, ее предмет, структура и функции /Лек/ /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Философия, ее предмет, структура и функции /Лек/ /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

1.3	Философия, ее предмет, структура и функции /Лек/ /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. История философии</b>					
2.1	Античная философия /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

2.2	Античная философия /Пр/	4	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Античная философия /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	Средневековая философия и философия Возрождения. /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.5	Средневековая философия и философия Возрождения. /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.6	Средневековая философия и философия Возрождения. /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.7	Западноевропейская философия Нового времени /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.8	Западноевропейская философия Нового времени /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.9	Западноевропейская философия Нового времени /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

2.10	Немецкая классическая философия /Лек/	4	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.11	Немецкая классическая философия /Пр/	4	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.12	Немецкая классическая философия /Ср/	4	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

2.13	Современная западная философия /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.14	Современная западная философия /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.15	Современная западная философия /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.16	Отечественная философия /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.17	Отечественная философия /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.18	Отечественная философия /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Философские проблемы бытия и познания</b>					
3.1	Философское учение о бытии и материи /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

3.2	Философское учение о бытии и материи /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Философское учение о бытии и материи /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Диалектика как учение о развитии /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	



3.5	Диалектика как учение о развитии /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.6	Диалектика как учение о развитии /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.7	Категории и законы диалектики /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.8	Категории и законы диалектики /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.9	Категории и законы диалектики /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.10	Философия сознания /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.11	Философия сознания /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.12	Философия сознания /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

3.13	Познание. Научное познание /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.14	Познание. Научное познание /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.15	Познание. Научное познание /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

3.16	Философские проблемы науки и техники /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.17	Философские проблемы науки и техники /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.18	Философские проблемы науки и техники /Ср/	4	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.19	Проблема человека в философии /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.20	Проблема человека в философии /Пр/	4	0	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.21	Проблема человека в философии /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.22	Общество. Основы философского анализа /Лек/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.23	Общество. Основы философского анализа /Пр/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

УП: b090304-ПОКС-24-2.plx

3.24	Общество. Основы философского анализа /Ср/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.25	/Контр.раб./	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	выполнение контрольной работы
3.26	/ЗачётСОц/	4	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	задания для зачета