

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о владельце:  
ФИО: Крюков Вадим Николаевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 15.06.2026 16:14:05  
Уникальный программный ключ:  
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им.Н.М.Федоровского»  
(ЗГУ)

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине

### Программное обеспечение систем управления

**Факультет:** Факультет электроэнергетики, экономики и управления

**Направление подготовки:** Автоматизация технологических процессов и производств

**Направленность (профиль):**

бакалавр

**Кафедра:** Электроэнергетики и автоматики

Разработчик ФОС:

Капп теуч наук Попент

(должность, степень, ученое звание)

Петров Алексей Михайлович

(подпись)

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № от г.  
Заведующий кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения и планируемые результаты обучения по дисциплине (Знать(З); Уметь(У); Владеть (В))		
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	процедуры критического анализа, методики анализа	принимать конкретные решения повышения	методами установления дляпричинно следственных
ПК-1: способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее	Знать методики сбора исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля,	уметь анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации,	Владеть навыками и участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Форма оценивания
<b>Раздел 1. 3 курс.</b>			
Функции автоматизированных систем управления			
Алгоритмическое обеспечение АСУ /Лек/			
Программное и информационное обеспечение			
Программное обеспечение верхнего уровня АСУ			
Функции автоматизированных систем управления			
Алгоритмическое обеспечение АСУ /Пр/			
Программное и информационное обеспечение			
Программное обеспечение верхнего уровня АСУ			
Функции автоматизированных систем управления			
Алгоритмическое обеспечение АСУ /Ср/			
Программное и информационное обеспечение			
Программное обеспечение верхнего уровня АСУ			
/Экзамен/ /Лек/			

## 2. Перечень контрольно-оценочных средств (КОС)

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие контрольно-оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся:

Таблица 3. Перечень контрольно-оценочных средств

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля. Контрольные		
---	--	--

вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Отчет по практической работе. Отчет по самостоятельной работе. Тесты	7	Экзамен
	7	Курсовая работа

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

Вопросы текущего контроля

Контроль выполняется после завершения определенной темы курса.

- 1 Понятия АСУ: АСУП, ИАСУ, АСУ ТП и их особенности.
- 2 Функции АСУ ТП. Структура АСУ ТП.
- 3 Стандарт МЭК 61131 Основные части стандарта. Разработка языков стандарта.
- 4 Набор стандартных функций. Функциональные блоки. Польза и важность стандарта.
- 5 Комплексы проектирования МЭК 61131-3. Инструменты комплексов программирования ПЛК.
- 6 Встроенные редакторы. Текстовые редакторы. Графические редакторы.
- 7 Средства отладки. Средства управления проектом.
- 8 Особенности комплекса Codesys.
- 9 Переменные. Идентификаторы. Распределение памяти переменных. Прямая адресация.
- 10 Поразрядная адресация. Преобразование типов.
- 11 Определение компонента. Объявление POU. Формальные и актуальные параметры. Параметры и переменные компонента.
- 12 Функции. Функциональные блоки.
- 13 Задачи. Ресурсы. Конфигурация.

#### **7.2. Итоговый контроль**

Итоговый контроль полученных знаний выполняется после завершения лекционного курса и выполнения лабораторных работ. Из нижеперечисленных вопросов формируются билеты, ответ на которые служит основанием для получения зачета по дисциплине. Количество вопросов в билете определяется преподавателем.

Вопросы итогового контроля.

- 1 Понятия АСУ: АСУП, ИАСУ, АСУ ТП и их особенности.
- 2 Функции АСУ ТП. Структура АСУ ТП.
- 3 Стандарт МЭК 61131 Основные части стандарта. Разработка языков стандарта.
- 4 Набор стандартных функций. Функциональные блоки. Польза и важность стандарта.
- 5 Комплексы проектирования МЭК 61131-3. Инструменты комплексов программирования ПЛК.
- 6 Встроенные редакторы. Текстовые редакторы. Графические редакторы.
- 7 Средства отладки. Средства управления проектом.
- 8 Особенности комплекса Codesys.
- 9 Переменные. Идентификаторы. Распределение памяти переменных. Прямая адресация.
- 10 Поразрядная адресация. Преобразование типов.
- 11 Определение компонента. Объявление POU. Формальные и актуальные параметры. Параметры и переменные компонента.
- 12 Функции. Функциональные блоки.
- 13 Задачи. Ресурсы. Конфигурация.
- 14 Язык линейных инструкций IL. Функциональные диаграммы FBD.
- 15 Структурированный текст ST. Релейные диаграммы LD.
- 16 Последовательные функциональные схемы SFC.
- 17 Арифметические операторы. Операторы битового сдвига. Логические битовые операторы.
- 18 Операторы выбора и ограничения. Операторы сравнения.
- 19 Математические функции. Строковые функции.
- 20 Таймеры. Триггеры.
- 21 Детекторы импульсов. Счетчики.
- 22 Побитовый доступ к целым. Гистерезис. Пороговый сигнализатор.

#### **3.2 Задания для промежуточной аттестации**

##### **3.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)**

### **3.2.2. Типовые экзаменационные задачи**

### **3.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ**

Планом предусмотрена курсовая работа.

S:\Кафедра ЭиА\Программное обеспечение систем управления