

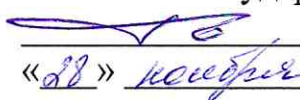
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения  
высшего образования  
**«Псковский государственный университет»**  
**(ПсковГУ)**

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении  
Союзного государства



**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель Передовой  
инженерной школы гибридных  
технологий в станкостроении  
Союзного государства

 Д.В. Гринёв  
«28» ноября 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе



 А.А. Серебрякова  
«28» ноября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.О.04.05 Теория алгоритмов и программирование

**Направление подготовки**  
15.03.02 Технологические машины и оборудование

**Профиль ОПОП ВО**  
«Инжиниринг технологического оборудования»

**Форма обучения – очная**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

Псков  
2023

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании отделения информационно-коммуникационных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от «1» ноября 2023 г. № 4.

Заведующий отделением  
информационно-коммуникационных технологий  
образовательного департамента  
Передовой инженерной школы гибридных  
технологий в станкостроении Союзного государства



Д.А. Андреев

«1» ноября 2023 г.

#### Обновление рабочей программы дисциплины

На 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения информационно-коммуникационных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

На 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения информационно-коммуникационных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

На 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения информационно-коммуникационных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины Б1.О.04.05 Теория алгоритмов и программирование – изучение общей теории алгоритмов, их математических моделей, методов построения и анализа, приобретение практических навыков программирования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение знаний о правилах постановки задачи, способах задания алгоритмов, способах реализации и верификации;
- изучение технологии разработки алгоритмов и программ.

## 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.04.05 Теория алгоритмов и программирование относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», модуль: Общепрофессиональный, основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования».

Дисциплина изучается в 4 семестре обучения. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе дисциплин, пройденных во втором семестре:

- Б1.О.02.02 Цифровые технологии;
- Б1.О.02.03 Анализ данных.

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения следующей дисциплины учебного плана:

- Б1.В.ДВ.02.01 Программирование станков с ЧПУ.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 № 728, и учебным планом по ОПОП ВО «Инжиниринг технологического оборудования», по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код общепрофессиональной компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника, закрепленной за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК 14.1. Знает: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
	ИОПК 14.2. Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

	ИОПК 14.3. Владеет: языками программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы
--	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общий объем дисциплины составляет: 3 зачетные единицы;  
108 академических часа

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий)</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
В том числе:	-	-
Лекции, из них:	12	12
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Практические / семинарские занятия, из них:	26	26
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Лабораторные работы, из них:	-	-
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Другие виды контактной работы (консультации по выполнению курсового проекта (работы), консультации и контроль выполнения самостоятельной работы студента и т.п.)	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>69,75</b>	<b>69,75</b>
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Практическая подготовка	-	-
Другие виды самостоятельной работы (контрольные, домашние задания, и т.п.)	69,75	69,75
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета/экзамена (всего)</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем:		
– зачет с оценкой	0,25	0,25
<b>Общий объем дисциплины: часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе освоения дисциплины</b>	<b>38,25</b>	<b>38,25</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Раздел(ы) онлайн-курса(ов)
1	Раздел 1. Общие сведения о	Основные этапы решения задач на ЭВМ; постановка задачи; понятие и свойства алгоритма; формы записи алгоритмов, основные стандартные типы блоков при	-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Раздел(ы) онлайн- курса(ов)
	программирова нии. Алгоритмы	графическом представлении алгоритма; типы алгоритмов: линейный, ветвящийся, циклический; примеры алгоритмов. Понятие о диалоговых программах, низко- и высокоуровневых языках программирования, о прикладных системах и средах программирования. Критерии качества программы; жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы	
2	Раздел 2. Введение в Паскаль, структура программы	История создания алгоритмического языка Паскаль; Турбо Паскаль, Delphi. Использование метасимволов при формальном описании языков программирования. Алфавит языка, служебные слова; структура программы: заголовок, описания, операторы; общие замечания по записи программы: запись с новой строки, с отступами, с комментариями; разделы описаний языка Паскаль: понятие переменных и констант, типов, меток	-
3	Раздел 3. Простые типы данных	Целые типы в Паскале: описание, диапазон представления, запись констант, допустимые операции; вещественные типы в Паскале: описание, диапазон представления, запись констант, допустимые операции; логический тип: описание, запись констант, логические операции и операции отношения; литерный тип: описание, запись констант; простые типы, определяемые пользователем: перечисляемый и диапазоны	-
4	Раздел 4. Операторы языка Паскаль	Понятие выражения; оператор присваивания; простые процедуры ввода-вывода, понятие форматированного ввода-вывода; операторы: составной; условный; безусловного перехода; три оператора цикла For, While и Repeat, их различия; выбора; пустой. Примеры составления законченных программ с использованием перечисленных операторов	-
5	Раздел 5. Структурирова нные типы данных	Массивы: понятие, описание, использование, многомерные массивы; строки: понятие, описание, приемы работы; записи: понятие, описание, использование, оператор With, понятие вариантной части; множества: понятие, описание, используемые операции; файлы: понятие, описание, приемы работы, используемые процедуры и функции для работы с файлами в Паскале, текстовые файлы, стандартные устройства ввода-вывода. Понятие динамических переменных, указатели; типы списков, понятие динамического узла; создание и уничтожение динамических переменных; приемы работы с динамическими переменными на примере	-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Раздел(ы) онлайн- курса(ов)
6	Раздел 6. Функции и процедуры	Понятие формальных и фактических параметров; параметры - значения и параметры - переменные, бестиповые параметры. Описание функций и процедур; правила записи и использования; понятие рекурсивных вычислений, пример использования рекурсии; директивы: стандартная директива опережающего описания и другие, используемые при описании подпрограмм	-
7	Раздел 7. Модули	Модульное программирование, понятие модуля; разделы интерфейса, реализации и инициализации; создание и использование модулей, методы работы с ними. Стандартные модули языка Паскаль: общий обзор; наборы констант, функций и процедур на примере модуля CRT	-

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий), часов				СРС часов	Всего часов
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Другие виды контак тной работы		
1.	Общие сведения о программировании. Алгоритмы	2	-	-	-	10	12
2.	Введение в Паскаль, структура программы	1	-	-	-	10	11
3.	Простые типы данных	2	-	-	-	10	12
4.	Операторы языка Паскаль	2	6	-	-	10	18
5.	Структурированные типы данных	2	6	-	-	10	18
6.	Функции и процедуры	2	6	-	-	10	18
7.	Модули	1	8	-	-	9,75	18,75
	Зачет с оценкой	-	-	-	0,25	-	0,25
	Итого:	12	26		0,25	69,75	108
	Итого контактная работа:	38,25				-	-

6. Лабораторный практикум – не предусмотрен

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Часов с ЭО и ДОТ	Всего часов
1.	4	Программирование формул	-	1
2.	4	Ветвящиеся алгоритмы	-	1
3.	4	Циклы с известным числом повторений	-	1
4.	4	Циклы с заранее неизвестным числом повторений	-	1
5.	4	Средства вывода. Таблицы	-	1
6.	4	Двойные и кратные циклы	-	1
7.	5	Сортировка массивов	-	6
8.	6	Подпрограммы – функции	-	3
9.	6	Подпрограммы – процедуры	-	3
10.	7	Работа с файлами и строками	-	2
11.	7	Динамические переменные. Списки	-	2
12.	7	Графический режим монитора. Построение графиков	-	4
ИТОГО				26

#### **8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена**

#### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:**

1. Судоплатов С.В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12274-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510826> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Крупский В.Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений: учебное пособие для вузов/ В.Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 117с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04817-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515096> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Игошин В.И. Теория алгоритмов: учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва: Инфра-М, 2014. — 317 с. — ISBN 978-5-16-005205-2.

##### **б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:**

1. Макоха А.Н. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / А.Н. Макоха, А.В. Шапошников, В. В. Бережной. — Ставрополь: СевероКавказский федеральный университет, 2017. — 418 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69397.html> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Полетаев И.А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль: учебное пособие для студентов технических специальностей всех форм обучения / И.А. Полетаев, Д.И. Полетаев, О.А. Полетаева; Псковск. гос. политехн. ин-т, каф. вычислит. техники. — Псков: Изд-во ППИ, 2010. — 156 с. — ISBN 978-5-91116-119-4.

3. Судоплатов С.В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник / С.В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова; Новосибирск. гос. техн. ун-т.— Москва; Новосибирск: ИНФРА-М: Изд-во НГТУ, 2008. — 224 с. — (Высшее образование). — Учебное (без грифа). — ISBN 978-5-16-001975-8. — ISBN 978-5-7782-0458-4.

4. Брыкалова А.А. Теория алгоритмов: учебное пособие / А.А. Брыкалова. — Ставрополь: СевероКавказский федеральный университет, 2016. — 129 с. — Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69440.html> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

**в) перечень информационных технологий:**

1. Операционная система: Windows 7 (и выше)
2. Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox.
3. Прикладные программы: 7-zip, LibreOffice или MS Office, Adobe: Acrobat Reader, DJVU Reader (лицензия GPL).

**г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
2. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань
3. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система «IPR SMART»
5. <https://urait.ru/> – Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»

**д) перечень ЭО и ДОТ (онлайн-курсов):**

При необходимости предусмотрено использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в системе LMS Moodle (<http://do3.pskgu.ru>).

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
1.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6а, этаж - 1, помещение № 13, площадь 203,5 кв.м	Учебная аудитория № 100 – лекторий для проведения лекционных занятий.  Аудитория для инвалидов и лиц с ОВЗ	Учебная мебель, в том числе специализированная учебная мебель для инвалида и лица с ОВЗ; оборудование для организации видеоконференцсвязи (телевизоры – 6 шт., видео камера – 3 шт., акустические колонки – 4 шт., микрофоны – 2 шт., усилитель звука – 1 шт., микшерский пульт – 1 шт.), персональный компьютер преподавателя с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
			<p>информационно-образовательной среде университета, светодиодный экран; учебно-наглядные пособия (в электронном виде), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.</p> <p>1) Операционная система Windows10 Professional Russian Edition  2) 7-zip (лицензия GPL)  3) Веб-браузер: Яндекс (лицензия GPL)  4) LibreOffice (лицензия LGPL)  5) MS Office 2021  6) Adobe: Acrobat Reader (лицензия EULA)  7) DJVU Reader (лицензия GPL)</p>
2.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6, этаж - 2, помещение № 24-25, площадь 78,3 кв.м	Учебная аудитория ПИШ 201 – лаборатория информационных технологий для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Учебная мебель; 13 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; учебно-методический стенд «Системные платы IBM PC-совместимых компьютеров».</p> <p>1) Операционная система Windows 7 Professional “N” Russian Edition (подписка Microsoft Imagine Premium №700558808)</p>

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
			2) Linux Fedora (лицензия GNU LGPL) 3) 7-zip (лицензия GPL) 4) Open Office (лицензия LGPL) 5) MatLab (ООО «ЮнитАльфа Софт» Договор №79 от 07.12.2012). Срок действия лицензии: бессрочная. 6) Visual Studio Professional (подписка Microsoft Imagine Premium №700558808) 7) Visio 2007 Professional (подписка Microsoft Imagine Premium №700558808) 8) Visual Prolog (shareware ограниченная версия для обучения) 9) 1С: Предприятие ООО «Формоза-ИТ» Лицензионный договор ФТ00-006654 от 12.12.2017 10) FreePascal (лицензия GPL) 11) PascalABC.NET (лицензия LGPL) 12) Supertree&Sesitivity (shareware ПО - бесплатная с ограниченной функциональностью) 13) Lazarus (лицензия GPL) 14) PostgreSQL-8.4.4-1 (PostgreSQL License – аналог MIT лицензии) 15) LibreCAD (тип лицензии GPL)
3.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6а, этаж - 1, помещение № 40-41, площадь 14,2 кв.м	Учебная аудитория № 100а для проведения самостоятельной работы, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ	Учебная мебель, в том числе специализированная учебная мебель для инвалида и лица с ОВЗ; помещение оснащено персональным компьютером с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
			<p>информационно-образовательной среде университета.</p> <p>1) Операционная система Windows7  2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox  3) LibreOffice  4) Adobe Acrobat Reader  5) 7-zip</p>
4.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 4, этаж - 2, помещение № 11, площадь 63,8 кв.м	Учебная аудитория № 25 – электронный читальный зал для самостоятельной работы	<p>Учебная мебель;  12 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета комплект лицензионного программного обеспечения.</p> <p>1) Windows 7 Pro Russian (OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine, ООО «БалансСофт Проекты» Договор № 1301 от 26.12.2017) - бессрочно  2) 7-zip – свободная лицензия GPL  3) AdobeReader – свободное ПО  4) LibreOffice – свободная лицензия LGPL  5) Mozilla Firefox (Свободная лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE)</p>

## **11. Методическое обеспечение дисциплины:**

### **11.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Изучение дисциплины Б1.О.04.05 Теория алгоритмов и программирование разделен на 7 тем. Распределение лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы по модулям представлено ранее в соответствующих таблицах.

Теоретический курс.

На первом лекционном занятии освещается круг вопросов, входящих в состав лекционного курса, предлагается список основной и дополнительной литературы, до сведения студентов доводится перечень вопросов для самостоятельного изучения.

Лекционные занятия могут проводиться с использованием современных информационных технологий в виде презентаций. Основные положения, определения и выводы конспектируются студентами. Студенты имеют возможность получить в электронном виде комплект демонстрационных материалов и использовать их при подготовке к аттестации. Теоретическую часть необходимо сопровождать поясняющими примерами, способствующими лучшему пониманию студентами излагаемого материала. При проведении лекционных занятий вовлекать студентов в активное восприятие материала – задавать вопросы, спрашивать мнение. По каждой теме указывать номера разделов рекомендуемой литературы, где содержится рассматриваемый материал. Степень усвоения теоретического материала каждой темы можно проверять с использованием тестовых заданий. Студенты имеют возможность получить в электронном виде комплект демонстрационных материалов и использовать их при подготовке к аттестации.

Прохождение практических занятий.

Практические работы проводятся в компьютерном классе. Первое занятие является вводным. На нем студентам объясняется порядок выполнения работ, рассматриваются их тематика, предлагается список основной и дополнительной литературы, проводится инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. За каждым студентом закрепляется свое рабочее место – персональный компьютер и номер варианта заданий по практическим работам. Номер варианта студенту может быть назначен преподавателем в соответствии с номером студента в списке группы или в соответствии с последними цифрами номера зачетной книжки студента. Описания практических работ и ход их выполнения приведены в методических указаниях к практическим работам. После выполнения практической работы студент должен представить преподавателю рабочую программу на языке Паскаль. Затем студент должен оформить отчет по проделанной работе. В отчете должны быть приведены задание, блок-схема, текст программы, ответ, вывод. Затем студент должен защитить выполненную практическую работу. В ходе защиты студент должен показать знание предмета текущей практической работы, ответить на вопросы по данной работе. При наличии положительных ответов отчет считается защищенным. Для допуска к зачету студент должен отчитаться перед преподавателем о выполнении всех практических работ, предусмотренных программой.

### **11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретических материалов по литературным источникам и выполнение практических заданий.

Для организации самостоятельного изучения теоретических материалов студенты на первом занятии получают от лектора:

- перечень основных знаний, умений и навыков, проверяемых в процессе приема зачета;
- список рекомендуемых литературных источников.

Изучение теоретического материала студентами осуществляется по материалам лекций и литературным источникам. Материал каждой лекции, рассмотренный на аудиторном занятии, рекомендуется закрепить дома как с использованием конспекта лекции, так и с помощью специальной литературы. Отдельные темы дисциплины могут быть полностью или

частично отведены для самостоятельного изучения.

## **12. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств (далее ФОС) промежуточной аттестации состоит из открытой и закрытой частей.

Открытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включается в раздел «Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся» рабочей программы дисциплины (модуля).

Закрытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора ПсковГУ, и является отдельным приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), обеспечивает проведение контрольных мероприятий в ходе экзаменационной сессии, а также проверку остаточных знаний, умений и сформированности компетенций обучающихся.

### **12.1. Перечень компетенций и этапов их формирования**

Конечными результатами освоения дисциплины являются следующие компетенции:

<b>Код общепрофессиональной компетенции (ОПК)</b>	<b>Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника, закрепленной за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО</b>
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Этапы формирования компетенций представлены в приложении 5.1. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

### **12.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания**

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

### **12.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Дисциплина Б1.О.04.05 Теория алгоритмов и программирование изучается в 4 семестре, в котором предусмотрен следующий вид промежуточной аттестации: семестр 4 – «зачет с оценкой».

Оценка полученных компетенций проводится как в ходе межсессионной и промежуточной аттестации (зачете), так и при защитах отчетов по практическим работам, выступлении с докладами и создании презентаций по тематике. При выставлении итоговой оценки учитывается выполнение практических работ по дисциплине.

#### **СЕМЕСТР 4**

##### **Организация промежуточной аттестации в семестре 4**

<b>Назначение</b>	<b>Промежуточная аттестация – проведение зачета с оценкой в устной форме</b>
Время подготовки к ответу на билет	Подготовка - 45 минут Ответ – 15 минут
Количество вариантов билетов	17 Билет содержит 2 вопроса

Применяемые технические средства	-
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 6 студентов
оценка «отлично»	Выставляется студенту, если он показал в полном объеме знания по учебной дисциплине
оценка «хорошо»	Выставляется студенту, если он в основном показал знания учебного материала дисциплины, но при этом допускал неточности в формулировках и определениях по тематике вопросов
оценка «удовлетворительно»	Выставляется студенту, если он показал только общие знания учебного материала дисциплины, допуская при этом серьезные неточности в формулировках и определениях по тематике вопросов
оценка «неудовлетворительно»	Выставляется студенту, если он не продемонстрировал знаний учебного материала по тематике вопросов

#### Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие и свойства алгоритма. Словесная форма записи алгоритмов. Блок-схема.
2. Блок-схема. Основные блоки.
3. Основные структуры алгоритмов. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм.
4. Основные структуры алгоритмов. Циклический алгоритм.
5. Язык Турбо-Паскаль. Алфавит и служебные слова. Стандартные математические функции.
6. Структура программы на языке Турбо-Паскаль.
7. Пользовательский интерфейс языка Турбо-Паскаль. Меню RUN.
8. Пользовательский интерфейс языка Турбо-Паскаль. Меню Compiler.
9. Раздел описаний в программе на языке Турбо-Паскаль. Целый тип данных. Допустимые операции с ними.
10. Раздел описаний в программе на языке Турбо-Паскаль. Логический тип данных. Допустимые операции с ними.
11. Раздел описаний в программе на языке Турбо-Паскаль. Вещественный тип данных. Допустимые операции с ними.
12. Раздел описаний в программе на языке Турбо-Паскаль. Литерный тип данных. Допустимые операции с ними.
13. Раздел описаний в программе на языке Турбо-Паскаль. Строковый тип данных. Допустимые операции с ними.
14. Раздел описаний в программе на языке Турбо-Паскаль. Перечисляемый тип данных. Диапазоны.
15. Сложные типы данных. Массивы.
16. Сложные типы данных. Множества.
17. Сложные типы данных. Записи.
18. Понятия констант и переменных в языке Турбо-Паскаль. Оператор присваивания. Выражения.
19. Оператор ввода READ.
20. Оператор вывода WRITE.
21. Составной оператор. Пустой оператор. Безусловный оператор перехода GOTO.
22. Оператор цикла с параметром FOR.
23. Оператор цикла с предусловием WHILE.
24. Оператор цикла с постусловием REPEAT.
25. Условный оператор IF.
26. Оператор выбора CASE.

27. Подпрограмма-процедура.
28. Подпрограмма - функция.
29. Модуль CRT. Назначение, основные функции и процедуры.
30. Модуль Graph. Назначение. Файлы BGI. Функциональные группы.
31. Модуль DOS. Назначение. Функциональные группы.
32. Ввод-вывод данных и файловая система. Понятие логического файла. Понятие физического файла.
33. Ввод-вывод данных и файловая система. Файловые типы Турбо-Паскаля.
34. Обзор языков программирования. Уровни языков программирования.
35. История создания и развития языка Турбо-Паскаль.

Примеры билетов на зачет с оценкой:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

по дисциплине Б1.О.04.05 Теория алгоритмов и программирование

Понятие и свойства алгоритма. Словесная форма записи алгоритмов. Блок-схема.  
Понятия констант и переменных в языке Турбо-Паскаль. Оператор присваивания.  
Выражения.

Заведующий отделением  
информационно-коммуникационных технологий

Д.А. Андреев

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

по дисциплине Б1.О.04.05 Теория алгоритмов и программирование

Модуль Graph. Назначение. Файлы BGI. Функциональные группы  
Основные структуры алгоритмов. Циклический алгоритм.

Заведующий отделением  
информационно-коммуникационных технологий

Д.А. Андреев

**13. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет».

**Разработчики:**

Заведующий отделением  
информационно-коммуникационных технологий

образовательного департамента  
Передовой инженерной школы гибридных  
технологий в станкостроении Союзного государства, ПсковГУ,  
кандидат технических наук



Д.А. Андреев

### Эксперты:

Главный конструктор ООО «АТС КОНВЕРС»

Главный инженер ЗАО «КВ АСТ»



Е.А. Иванов



А.М. Дзюба