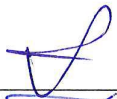
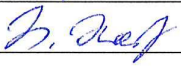


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная**

| <b>Программирование и основы алгоритмизации</b>         |                                                      |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>09.04.03 Прикладная информатика</b>               |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Информационные технологии в электроэнергетике</b> |         |   |
| Специализация                                           | Информационные технологии в электроэнергетике        |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - магистратура                    |         |   |
| Курс                                                    | 2                                                    | семестр | 3 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                    |         |   |

|                                                                      |                                                                                     |                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| И.о. заведующего кафедрой –<br>руководителя ОЭЭ на правах<br>кафедры |   | Ивашутенко А.С. |
| Руководитель ООП                                                     |  | Прохоров А.В.   |
| Преподаватель                                                        |  | Хабибулина Н.Ю. |

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» в формировании компетенций выпускника:**

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                         | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                      | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                  |
| Программирование и основы алгоритмизации                      | 3       | ОПК(У)-2        | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | И.ОПК(У)-2.1                      | Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач                                    | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет: методиками разработки программного обеспечения, в том числе пользовательских интерфейсов                                                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                         | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач                                                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                         | ОПК(У)-2.1У2                                                | Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач                                                                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                         | ОПК(У)-2.131                                                | Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования                                                            |
|                                                               |         | ПК(У)-2         | Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике                                                 | И.ПК(У)-2.1                       | Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике | ПК(У)-2.1У2                                                 | Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                         | ПК(У)-2.133                                                 | Знает: состав и назначение документации на программное обеспечение информационных систем                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                         | ПК(У)-2.1У3                                                 | Умеет: осуществлять поиск и загрузку библиотек подпрограмм, необходимых для решения задачи автоматизации бизнес-процессов                                                     |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                  | Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                                   |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                     |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                             |
| РД1                                           | Разрабатывать алгоритмы, программное обеспечение и пользовательский интерфейс для решения профессиональных задач | И.ОПК(У)-2.1                                                        | Раздел (модуль) 1.<br>Основы алгоритмизации                                                                                                                                                                                                                                              | Защита лабораторной работы, конспект, экзамен                               |
| РД2                                           | Применять языки программирования для решения профессиональных задач                                              | И.ОПК(У)-2.1                                                        | Раздел (модуль) 2.<br>Язык программирования С#<br>Раздел (модуль) 3.<br>Конструкции структурного программирования в С#<br>Раздел (модуль) 4.<br>Функции (методы) в С#<br>Раздел (модуль) 5.<br>Структурированные типы данных в С#<br>Раздел (модуль) 6.<br>Файлы в С#. Работа с графикой | Защита лабораторной работы, конспект, защита индивидуальной работы, экзамен |
| РД3                                           | Демонстрировать умение использовать техническую документацию на программное обеспечение                          | И.ПК(У)-2.1                                                         | Раздел (модуль) 5.<br>Структурированные типы данных в С#<br>Раздел (модуль) 6.<br>Файлы в С#. Работа с графикой                                                                                                                                                                          | Защита лабораторной работы, конспект, защита индивидуальной работы, экзамен |
| РД4                                           | Выполнять поиск, загрузку и использование библиотек подпрограмм для решения профессиональных задач               | И.ПК(У)-2.1                                                         | Раздел (модуль) 5.<br>Структурированные типы данных в С#<br>Раздел (модуль) 6.<br>Файлы в С#. Работа с графикой                                                                                                                                                                          | Защита лабораторной работы, конспект, защита индивидуальной работы, экзамен |

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                      | 18 ÷ 20       | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                     | 14 ÷ 17       | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%                     | 11 ÷ 13       | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%                      | 0 ÷ 10        | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия        | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы   | <p>Вопросы при защите работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Основные типы данных языка C#. Преобразование типов.</li> <li>2) Что такое «рекурсия»? Основные принципы ее создания.</li> <li>3) Опишите приемы описания и использования метода (функции).</li> <li>4) Опишите назначение и принципы использования регулярных выражений.</li> <li>5) Проведите сравнительную характеристику алгоритмов сортировки</li> <li>6) Опишите бизнес-логику записи и чтения файла.</li> <li>7) Для чего используется класс FileStream? Опишите действия, которые необходимо реализовать в программе для организации записи в файл, используя данный класс</li> <li>8) Какую конструкцию имеет XML-файл. Опишите особенности класса XmlDocument.</li> </ol> |
| 2. | Конспект                     | <p>Произведите подбор и анализ материала по предложенной теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Гибкие методологии разработки ПО</li> <li>2) UML, как средство проектирования программного продукта.</li> <li>3) ГОСТы и отраслевые стандарты на разработку ПО и АСУ.</li> <li>4) Программные средства категории «Service desk».</li> <li>5) Виды технической документации на различных этапах разработки ПО</li> </ol> <p>Составьте конспект (не более 4х страниц)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Защита индивидуальной работы | <p>Необходимо разработать программный продукт с графическим интерфейсом пользователя и следующими функциями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Программирование ввода данных в таблицы реляционной БД</li> <li>2) Программирование вывода данных в таблицы реляционной БД</li> <li>3) Работа с XML-файлами</li> <li>4) Работа с графикой (построение графиков и диаграмм)</li> </ol> <p>Операции с матрицами (определитель, обратная матрица)</p> <p>Вопросы к защите: опишите приемы работы с БД через C#, как подготовить данные для построения графиков, как настроить вид графика, какие необходимо использовать библиотеки для работы с графикой, БД и XML-файлами</p>                                                                         |
| 4. | Экзамен                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием, с постусловием, цикл с параметром в языке C# (понятие, использование, блок-схема).</li> <li>2) Линейный массив: понятие массива, объявление, инициализация массива, индексация элементов. Формирование и вывод массива. Типовые алгоритмы для работы с линейными массивами.</li> <li>3) Линейный массив: понятие массива, объявление. Алгоритмы сортировки линейного массива.</li> <li>4) Понятие функций (методов). Объявление и вызов функции (метода). Формальные и фактические</li> </ol>                                                                                                                   |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>переменные.</p> <p>5) Задана последовательность чисел 72 14 6 98 17 51 25 33. Производится сортировка последовательности по возрастанию простым выбором (простых вставок, методом «пузырька»). Последовательность просматривается от начала к концу. Как будет выглядеть последовательность после четвертого просмотра? Запишите числа через пробелы.</p> <p>6) Что будет выведено на экран в результате выполнения данной программы</p> <pre>private static void Main(string[] args) {     State statel = new State();     State state2 = new State();     statel.x = 11;     statel.y = 21;     state2 = statel;     state2.x = 22;     Console.WriteLine(statel.x);     Console.WriteLine(state2.x);     Console.Read(); } struct State {     public int x;     public int y; }</pre> <p>7) В файле хранится произвольный текст на русском языке. Составить программу, в которой проверить, каких букв в нем больше: гласных или согласных.</p> |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы | <p>Студенты выполняют задания лабораторной работы, оформляют отчет и программный продукт. Далее происходит процедура защиты лабораторной работы – студент демонстрирует все полученные результаты и отвечает на вопросы по теоретическому материалу лабораторной работы и по выполненной работе. При допуске к защите преподаватель контролирует факт и правильность выполнения всего перечня запланированных работ, а также соответствие содержания и оформления отчёта требованиям методических указаний по выполнению лабораторных работ.</p> <p>Максимальная оценка за защиту лабораторной работы - 5 баллов.</p> <p>Критерии оценки защиты лабораторной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- всестороннее понимание темы, глубокие знания, развитые умения, демонстрирует высокий уровень</li> </ul> |

|    | Оценочные мероприятия        | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                              | <p>сформированности навыков (опыта) практической деятельности, все запланированные результаты обучения сформированы полностью – 5 баллов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения, демонстрирует достаточный уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, запланированные результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено на минимальном уровне – 4 балла;</li> <li>- приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения, демонстрирует низкий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, запланированные результаты обучения сформированы на минимально допустимом уровне – 3 балла;</li> <li>- отсутствие понимания темы, полностью или частично отсутствуют необходимые знания и умения, не демонстрирует наличие сформированных навыков (опыта) практической деятельности, запланированные результаты обучения не сформированы на минимальном уровне – 0 баллов.</li> </ul>           |
| 2. | Конспект                     | <p>Студент подбирает и анализирует информацию по заданной теме. Составляет конспект (не более 4х страниц), загружает преподавателю, отвечает на возникшие вопросы в процессе беседы. Максимальная оценка за выполнение конспекта - 3 балла.</p> <p>Критерии оценки работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- всестороннее понимание темы, глубокие знания, развитые умения, все запланированные результаты обучения сформированы полностью – 3 балла;</li> <li>- достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения, запланированные результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено на минимальном уровне – 2 балла;</li> <li>- приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения, запланированные результаты обучения сформированы на минимально допустимом уровне – 1 балл;</li> <li>- отсутствие понимания темы, полностью или частично отсутствуют необходимые знания и умения, запланированные результаты обучения не сформированы на минимальном уровне – 0 баллов.</li> </ul> |
| 3. | Защита индивидуальной работы | <p>Студент выполняет задания работы, демонстрирует полученный проект, отвечает на вопросы в процессе защиты.</p> <p>Максимальная оценка за защиту индивидуальной работы - 30 баллов.</p> <p>Критерии оценки защиты индивидуальной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если обучающийся демонстрирует всестороннее понимание содержания дисциплины, глубокие знания, развитые умения, высокий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, достижение всех запланированных результатов обучения на высоком уровне - от 27 до 30 баллов;</li> <li>- если обучающийся демонстрирует достаточно полное понимание содержания дисциплины, хорошие знания, умения, достаточный уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, ни один из запланированных результатов обучения не оценен на минимальном уровне - от 21 до 26 баллов;</li> <li>- если обучающийся демонстрирует приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания,</li> </ul>                                     |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>умения, низкий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, достижение одного и более запланированных результатов обучения на минимально допустимом уровне - от 16 до 20 баллов;</p> <p>- если результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям – 0 баллов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. | Экзамен               | <p>Экзаменационный билет содержит 3 вопроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Теоретический – по изученному материалу;</li> <li>2) Тестовый – по предложенному участку программного кода;</li> <li>3) Практический – необходимо разработать программу.</li> </ol> <p>Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ.</p> <p>Критерии оценки ответа на экзамене:</p> <p>Ответ оценивается от 18 до 20 баллов, в том случае, если обучающийся демонстрирует всестороннее понимание содержания дисциплины, глубокие знания, развитые умения, высокий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, достижение всех запланированных результатов обучения на высоком уровне.</p> <p>Ответ оценивается от 14 до 17 баллов в том случае, если обучающийся демонстрирует достаточно полное понимание содержания дисциплины, хорошие знания, умения, достаточный уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, ни один из запланированных результатов обучения не оценен на минимальном уровне.</p> <p>Ответ оценивается от 11 до 13 баллов в том случае, если обучающийся демонстрирует приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения, низкий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, достижение одного и более запланированных результатов обучения на минимально допустимом уровне.</p> <p>- Ответ оценивается как неудовлетворительный (0 баллов) в том случае, если результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям.</p> |