

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационной безопасности и систем связи

Авторы-составители: **Никитина Елена Юрьевна
Айдаров Юрий Рафаэлевич
Мустакимова Яна Романовна**

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
Код УМК 88899

Утверждено
Протокол №6
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Технологии программирования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **11.03.02** Инфокоммуникационные технологии и системы связи
направленность Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Технологии программирования** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность :

Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи)

ОПК.4 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

Индикаторы

ОПК.4.2 Проводит эксперименты и обрабатывает полученную информацию

ОПК.4.3 Участвует в проведении экспериментальных исследований и обработки результатов работы

ПК.3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований

Индикаторы

ПК.3.1 Анализирует существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований

ПК.3.2 Проводит полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций

ПК.3.3 Использует и внедряет результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность: Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (4)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Жизненный цикл программного обеспечения

Понятие жизненного цикла программ. Виды жизненных циклов: классический, по Глассу. Этапы создания программ по ГОСТ ЕСПД, по Майерсу. Технология макетирования.

Фиксация проектных решений

Понятие вариантного сектора. Алгоритм построения вариантного сектора. Вариантный каркас проекта. Упорядоченность вариантных секторов, иерархия вариантных секторов. Вариантная сеть проекта. Зависимость вариантных секторов: прямая, обратная.

Требования и цели

Требования на разработку проекта. Нירו-диаграммы. Особенности формулировки требований к проекту. Понятие целей проекта. Проблемы формулировки целей. Критерии качества формулировки целей проекта. Состав целей продукта и целей проекта.

Внешнее проектирование

Понятие интерфейса программы. Требование концептуальной целостности при разработке интерфейса. Эффективность интерфейса, согласованность интерфейса. Критерии качества интерфейса программ. Правила минимизации ошибок пользователя. Правила обнаружения ошибок пользователя. Требования к разработке составных частей интерфейса: проектированию панелей, диалога, окон и сообщений программы.

Внутреннее проектирование

Правила внутреннего проектирования программ. Композиционное проектирование. Иерархия модулей, прочность модулей, сцепление модулей, независимость модулей, очевидные характеристики модулей. Дисциплинированный подход к программированию. Метод пошаговой детализации, структурное программирование, защитное программирование.

Современные парадигмы программирования

Классификация видов программирования по Ершову. Синтезирующее, сборочное и конкретизирующее программирование.

Императивное, функциональное, декларативное, параллельное программирование.

Модульное, компонентное программирование.

Объектно-ориентированное, шаблонно-ориентированное программирование.

Стиль программирования

Понятие стиля программирования. Правила «хорошего» стиля программирования.

Порядок сборки программы

Соответствие этапов разработки программы и этапов сборки и тестирования программы. Современные методы сборки больших программ. Нисходящий, восходящий, модифицированный нисходящий методы тестирования, метод «большого скачка», метод «сэндвича», модифицированный метод «сэндвича».

Коллективная работа над проектом

Варианты организации коллектива разработчиков программ и распределения обязанностей при разработке. Достоинства и недостатки различных вариантов организации трудовых коллективов программистов.

Внедрение и сопровождение программ

Понятие внедрения программы. Содержание работ при внедрении программ. Проблемы, возникающие при внедрении программ.

Понятие сопровождения программ. Содержание работ при сопровождении программ. Проблемы, возникающие при сопровождении программ.

Итоговое контрольное мероприятие

Итоговая комплексная контрольная работа. Студенты должны продемонстрировать умение принимать и обосновывать решения по конкретному вопросу разработки программы, разрабатывать фрагменты интерфейса программ, проекта данных для программы, иеро-диаграммы на создаваемый проект, набора тестов на фрагмент программы.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 с. — ISBN 978-5-4486-0513-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79706>
2. Бежанова Майя Михайловна, Москвина Лариса Анатольевна Практическое программирование. Визуальное программирование в среде Delphi: Учеб./Майя Михайловна Бежанова, Лариса Анатольевна Москвина.-М.:Логос,2001, ISBN 5-94010-077-5.-136.-Библиогр.:с.128-129
3. Камаев В. А., Костерин В. В. Технологии программирования: учеб. пособие для вузов/В. А. Камаев, В. В. Костерин.-М.:Высш. шк.,2006, ISBN 5-06-004870-5.-454.-Библиогр.: с. 448-449
4. Шерстнева, О. Г. Интерфейс V5.2 : учебное пособие / О. Г. Шерстнева. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 77 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/40531>

Дополнительная:

1. Коутс Р., Влеймник И. Интерфейс "человек - компьютер"/Р. Коутс, И. Влеймник ; пер. Г. Н. Коноплев ; ред. В. Ф. Шаньгин.-Москва:Мир,1990, ISBN 5-03-001545-0.-501.-Библиогр.: с. 6, 489-493. - Предм. указ.: с. 494-497
2. Амблер С. Гибкие технологии: экстремальное программирование и унифицированный процесс разработки:[пер. с англ.]/С. Амблер.-СПб.:Питер,2005, ISBN 5-94723-545-5.-412.-Библиогр.: с. 401-406
3. Боровин Г. К., Боровин Г. К., Комаров М. М., Ярошевский В. С. Ошибки-ловушки при программировании на Фортране/Г. К. Боровин, Г. К. Боровин, М. М. Комаров, В. С. Ярошевский ; ред. Ю. М. Баяковский.-Москва:Наука,1987.-143.-Библиогр.: с. 141-142
4. Майерс Г.Д. Искусство тестирования программ/Пер. с англ. под ред. Б.А. Позина.-М.:Финансы и статистика,1982.-176.-Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 173-174
5. Майерс Г. Дж. Надежность программного обеспечения/Г. Дж. Майерс ; пер. Ю. Ю. Галимов ; ред. В. Ш. Кауфман.-Москва:Мир,1980.-360.-Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 354-356
6. Брукс Ф. П. Как проектируются и создаются программные комплексы: Мифический человеко-месяц. Очерки по системному программированию/Ф. П. Брукс ; пер. Н. А. Черемных ; ред. А. П. Ершов.-Москва:Наука,1979.-151.-Библиогр.: с. 141-146. - Предм. указ.: с. 147-151
7. Дал У. И., Дейкстра Э., Хоор К. Структурное программирование/У. И. Дал, Э. Дейкстра, К. Хоор ; пер. С. Д. Зеленецкий ; ред. Э. З. Любимский.-Москва:Мир,1975.-247.-Библиогр.: с. 197, 245
8. Дейкстра Э. В. Дисциплина программирования/Э. В. Дейкстра ; пер. И. Х. Зусман ; ред. Э. З. Любимский.-Москва:Мир,1978.-275.
9. Липаев В. В. Методы обеспечения качества крупномасштабных программных средств/РАН, Ин-т систем. программирования.-М.:СИНТЕГ,2003, ISBN 5-89638-068-2.-520.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnyye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Технологии программирования** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «AdobeAcrobatReader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для лабораторных работ требуется компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Технологии программирования**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.4

Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4.3 Участствует в проведении экспериментальных исследований и обработки результатов работы</p>	<p>Знать этапы проведения экспериментальных исследований, технологию обработки результатов работы. Уметь проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать результаты работы. Владеть методиками проведения экспериментальных исследований, методами анализа результатов работы.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает этапов проведения экспериментальных исследований, технологий обработки результатов работы. Не умеет проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать результаты работы. Не владеет методиками проведения экспериментальных исследований, методами анализа результатов работы.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает не менее 50% этапов проведения экспериментальных исследований, технологий обработки результатов работы. Умеет со значительными затруднениями проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать результаты работы. Плохо владеет методиками проведения экспериментальных исследований, методами анализа результатов работы.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает не менее 80% этапов проведения экспериментальных исследований, технологий обработки результатов работы. Умеет с незначительными затруднениями проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать результаты работы. Хорошо владеет методиками проведения экспериментальных исследований, методами анализа результатов работы.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает не менее 90% этапов проведения экспериментальных исследований, технологий обработки результатов работы.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет без затруднений проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать результаты работы.</p> <p>В полной мере владеет методиками проведения экспериментальных исследований, методами анализа результатов работы.</p>
<p>ОПК.4.2 Проводит эксперименты и обрабатывает полученную информацию</p>	<p>Знать основные этапы проведения эксперимента. Уметь проводить эксперимент, обрабатывать полученную информацию. Владеть основными методиками проведения эксперимента и обработки информации.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные этапы проведения эксперимента. Не умеет проводить эксперимент, обрабатывать полученную информацию. Не владеет основными методиками проведения эксперимента и обработки информации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает не менее 50% основных этапов проведения эксперимента. Умеет со значительными затруднениями проводить эксперимент, обрабатывать полученную информацию. Плохо владеет основными методиками проведения эксперимента и обработки информации.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает не менее 80% основных этапов проведения эксперимента. Умеет с незначительными затруднениями проводить эксперимент, обрабатывать полученную информацию. Хорошо владеет основными методиками проведения эксперимента и обработки информации.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает не менее 90% основных этапов проведения эксперимента. Умеет без затруднений проводить эксперимент, обрабатывать полученную информацию. В полной мере владеет основными методиками проведения эксперимента и обработки информации.</p>

ПК.3

Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.3.1 Анализирует существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований	Знать существующие теоретические и практические методы исследования. Уметь анализировать существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований Владеть навыками применения существующих теоретических и практических методов исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований	Неудовлетворител Не способен анализировать существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований Удовлетворительн Способен со значительными затруднениями анализировать существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований Хорошо Способен с незначительными затруднениями анализировать существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований Отлично Способен без затруднений анализировать существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований
ПК.3.2 Проводит полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций	Знать этапы исследования по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций. Уметь проводить полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций.	Неудовлетворител Не способен проводить полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций Удовлетворительн Способен со значительными затруднениями проводить полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций Хорошо

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способен с незначительными затруднениями проводить полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен без затруднений проводить полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций</p>
<p>ПК.3.3 Использует и внедряет результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p>	<p>Знать этапы проведения теоретических и экспериментальных исследований. Уметь использовать и внедрять результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не способен использовать и внедрять результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Способен со значительными затруднениями использовать и внедрять результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способен с незначительными затруднениями использовать и внедрять результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен без затруднений использовать и внедрять результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3.1 Анализирует существующие теоретические и практические методы исследования, цель которых является создание новых перспективных средств инфокоммуникаций, для использования и внедрения результатов исследований	Требования и цели Письменное контрольное мероприятие	Письменная работа, содержащая для предложенной профессиональной задачи техническое задание на создание программного продукта
ПК.3.2 Проводит полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций ПК.3.3 Использует и внедряет результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы ОПК.4.3 Участствует в проведении экспериментальных исследований и обработки результатов работы	Внешнее проектирование Письменное контрольное мероприятие	Письменная работа, содержащая описание интерфейса для создаваемого решения предложенной профессиональной задачи

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3.2 Проводит полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций</p> <p>ПК.3.3 Использует и внедряет результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p> <p>ОПК.4.3 Участствует в проведении экспериментальных исследований и обработки результатов работы</p>	<p>Внутреннее проектирование</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, содержащая реализацию на одном из языков программирования (Pascal, C, любая версия) программного продукта для решения предложенной профессиональной задачи</p>
<p>ПК.3.3 Использует и внедряет результаты теоретических и экспериментальных исследований в инфокоммуникационные системы</p> <p>ОПК.4.2 Проводит эксперименты и обрабатывает полученную информацию</p>	<p>Внедрение и сопровождение программ</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя расшифровку своей терминологической базы дисциплины</p>
<p>ПК.3.2 Проводит полный цикл исследований по созданию новых перспективных средств инфокоммуникаций</p> <p>ОПК.4.3 Участствует в проведении экспериментальных исследований и обработки результатов работы</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя ответ на теоретический вопрос, знание терминологической базы в области технологии разработки программ, а также решение 5 простейших типовых задач из области технологии программирования и умение выполнить реализацию созданных решений на одном из языков программирования (Pascal, C, любая версия)</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Требования и цели

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь выполнить формулировку технического задания для предложенной задачи	7
Уметь записать сформулированное техническое задание в соответствии с ГОСТ ЕСПД	3

Внешнее проектирование

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь сформулировать перечень интерфейсных элементов, необходимых для реализации программного продукта для решения предложенной профессиональной задачи	8
Уметь оформить разработанный интерфейс в соответствии с правилами внешнего проектирования	2

Внутреннее проектирование

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь выбрать оптимальную структуру для представления информации для решения профессиональной задачи	5
Уметь выполнить тестирование и отладку реализованного программного продукта в интегрированной среде программирования одного из языков программирования (C, Pascal, любая версия)	5
Уметь выполнить реализацию разработанного алгоритма в интегрированной среде программирования одного из языков программирования (C, Pascal, любая версия)	5
Уметь разработать алгоритм для решения профессиональной задачи	5

Внедрение и сопровождение программ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь осуществить поиск информации по определенному вопросу технологии программирования с помощью любых имеющихся на рабочем месте информационных технологий	10
Знать основные понятия в области технологии программирования	10

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь выполнить тестирование разработанного алгоритма	7
Знать терминологическую базу технологии программирования	7
Уметь выполнить обоснование принимаемых решений для разработки программного продукта	5
Уметь выполнить разработку проекта данных для решения простейшей профессиональной задачи	5
Уметь выполнить формализацию требований и разработку предварительного внешнего проекта для предложенной простейшей профессиональной задачи	5
Знать теоретические основы технологии программирования	4
Уметь выполнить разработку алгоритма для простейшей типовой профессиональной задачи	3.5
Уметь выполнить реализацию разработанного алгоритма на одном из языков программирования (C, Pascal, любая версия)	3.5