

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 1 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------|-------|---------|
| Самостоятельная работа | 60 | 60 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 6 | 6 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | часов |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 | часов |
| Общая трудоемкость | 72 | 72 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | | 2 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Зачет | 1 | |
| Контрольные работы | 1 | 1 |

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование способностей по поиску, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных, представление ее в требуемом формате с использованием системного подхода, информационных и сетевых технологий. готовить презентации и доклады по тематике программной инженерии.

1.2. Задачи дисциплины

1. сформировать у студентов осознание социальной значимости будущей профессиональной деятельности.

2. дать понимание основ программной инженерии как методологии индустриального проектирования программного обеспечения, навык готовить доклады и презентации по тематике программной инженерии.

3. развить способности выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов непрерывного образования .

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.03.06.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Универсальные компетенции | | |

| | | |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа | Знание основных понятий программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов, образовательных и профессиональных стандартов программной инженерии, содержания кодекса этических норм профессионала в области программной инженерии. |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Умение применять профессиональные информационные ресурсы при изложении содержания текста реферата, подготовке доклада, презентации. |
| | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач | Владение на понятийном уровне инструментальными средствами проектирования, разработки, управления версиями, верификации и тестирования программного обеспечения. |

| | | |
|---|--|--|
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни | Знание содержания программы «Цифровая экономика», основных направлений цифровизации промышленности и бизнеса, требований к профессиям будущего ИТ-специалиста. |
| | УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития | Обладание начальными навыками планирования на этапах: разработки требований, проектирования конструирования и тестирования программного продукта.. |
| | УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни | Владение начальными навыками использования надпрофессиональных компетенций в ИТ- профессиях будущего. |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| - | - | - |
| Профессиональные компетенции | | |
| - | - | - |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|-----------|
| | | 1 семестр |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 6 | 6 |
| Контрольные работы | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 60 | 60 |

| | | |
|--|----|----|
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 48 | 48 |
| Подготовка к контрольной работе | 12 | 12 |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 72 | 72 |
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 2 | 2 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| 1 семестр | | | | | |
| 1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов | 2 | 1 | 8 | 11 | УК-1, УК-6 |
| 2 Моделирование бизнес-процессов предметной области | | 1 | 10 | 11 | УК-1, УК-6 |
| 3 Модели разработки программного продукта | | 1 | 12 | 13 | УК-1, УК-6 |
| 4 Жизненный цикл разработки программного продукта | | 1 | 10 | 11 | УК-1, УК-6 |
| 5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта | | 1 | 10 | 11 | УК-1, УК-6 |
| 6 Управление программными проектами | | 1 | 10 | 11 | УК-1, УК-6 |
| Итого за семестр | 2 | 6 | 60 | 68 | |
| Итого | 2 | 6 | 60 | 68 | |

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|--------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов | Определение и особенности программного продукта. Модель технологического процесса создания программного продукта. | 1 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 1 | |

| | | | |
|--|---|---|------------|
| 2 Моделирование бизнес-процессов предметной области | Структурный подход к построению моделей бизнес-процессов. Объектно-ориентированная методология построения моделей бизнес-процессов. | 1 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 1 | |
| 3 Модели разработки программного продукта | Каскадная модель. Модель прототипирования. Модель быстрой разработки приложений. | 1 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 1 | |
| 4 Жизненный цикл разработки программного продукта | Стандарты на процессы жизненного цикла разработки программного продукта. Разработка и анализ требований. Проектирование программных продуктов. Конструирование программного продукта. Тестирование программного продукта. | 1 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 1 | |
| 5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта | Ввод в эксплуатацию и сопровождения программного продукта. Продвижение тиражного программного продукта на рынок. Жизненный цикл фазы вывода на рынок тиражного программного продукта. | 1 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 1 | |
| 6 Управление программными проектами | Основные понятия и определения. Этапы жизненного цикла программного проекта. Управление содержанием и сроками реализации программного проекта. Управление качеством программного проекта. Управление рисками программного проекта. | 1 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 1 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| Итого | | 6 | |

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------|---|-----------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | УК-1, УК-6 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 2 | |

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в

таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|--|-----------------|-------------------------|---------------------|
| 1 семестр | | | | |
| 1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | УК-1, УК-6 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | УК-1, УК-6 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 2 Моделирование бизнес-процессов предметной области | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | УК-1, УК-6 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | УК-1, УК-6 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 3 Модели разработки программного продукта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | УК-1, УК-6 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | УК-1, УК-6 | Контрольная работа |
| | Итого | 12 | | |
| 4 Жизненный цикл разработки программного продукта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | УК-1, УК-6 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | УК-1, УК-6 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | УК-1, УК-6 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | УК-1, УК-6 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 6 Управление программными проектами | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | УК-1, УК-6 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | УК-1, УК-6 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| Итого за семестр | | 60 | | |

| | | | | |
|-------|---------------------------|----|--|-------|
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Зачет |
| Итого | | 64 | | |

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|-----|-----------|---|
| | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| УК-1 | + | + | + | Зачёт, Контрольная работа, Тестирование |
| УК-6 | + | + | + | Зачёт, Контрольная работа, Тестирование |

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. – Томск : Эль Контент, 2020. – 128 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/>.

7.2. Дополнительная литература

1. Ехлаков Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ехлаков Ю. П. Основы программной инженерии : методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю. П. Ехлаков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2020. – 21 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/>.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Ехлаков Ю. П. Основы программной инженерии [Электронный ресурс]: электронный курс / Ю. П. Ехлаков. – Томск ТУСУР, ФДО, 2020. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в

которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|-------------------------|--------------------|---|
| 1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Моделирование бизнес-процессов предметной области | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 3 Модели разработки программного продукта | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Жизненный цикл разработки программного продукта | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

| | | | |
|--|------------|--------------------|---|
| 5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 6 Управление программными проектами | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|----------------------------|--|---|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|--------|---|
|--------|---|

| | |
|----------------------------|--|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- При описании предметной области можно использовать как методологию функционального моделирования, так и UML. В каком из вариантов приведены два метода моделирования бизнес-процессов предметной области соответствующие этим методологиям?
 - эвристические, математические;
 - итерационные, промышленные;
 - структурные, объектно-ориентированные;
 - индустриальные, технологические.
- Классическое понятие «технологии» содержит описание средств деятельности, предмет деятельности и последовательность преобразования предмета. С учетом этого определите, в каком из представленных вариантов приведены три верных элемента технологического процесса создания программного продукта?
 - методы, процедуры, технологии разработки программного продукта;
 - инструментальные средства разработки, проектирования, тестирования программного продукта;
 - CASE-средства, программный продукт, модель жизненного цикла создания программного продукта;
 - алгоритмы, инструментальные средства, технологии разработки программного продукта.
- Жизненный цикл создания программных продуктов регламентируется российскими и зарубежными стандартами, определяющими последовательность и содержание этапов разработки. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла разработки программного продукта, описанные в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010?
 - анализ требований, проектирование, тестирование;
 - структурный анализ, проектирование, тестирование и отладка;
 - структурный анализ, конструирование, эксплуатация и сопровождение;
 - структурный анализ, моделирование, конструирование.
- Для проверки качества и работоспособности программного продукта проводится тестирование. В каком из представленных вариантов правильно представлены его виды и последовательность?

- 1 модульное, регрессионное, приемочное;
 - 2 модульное, нагрузочное, альфа-тестирование;
 - 3 регрессионное, модульное, сборочное;
 - 4 модульное, приемочное, альфа-тестирование сетевой модели.
5. Программный инженер в силу специфики содержания подготовки способен работать в сфере цифровизации различных отраслей экономики. Какую надпрофессиональную компетенцию инженеру при этом необходимо осваивать и постоянно развивать?
- 1 способность к разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения;
 - 2 способность применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности;
 - 3 способность реализовывать свою роль в команде;
 - 4 способность разрабатывать техническую документацию в области создания программных продуктов.
6. При использовании гибких методологий создания программного продукта процесс разработки разбивается на отдельные интервалы времени, в каждом из которых предполагает выпуск очередной версии (релиза). Какие из двух моделей разработки следует при этом использовать?
- 1 каскадную, V-образную;
 - 2 прототипирования, инкрементную;
 - 3 прототипирования, каскадную;
 - 4 V-образную, быстрой разработки приложений.
7. При выделении отдельных этапов создания программных продуктов используются модели системного подхода. На основе какой системной модели декомпозиции процесса создания в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 выделена последовательность следующих этапов: анализ требований, проектирование, конструирование, тестирование?
- 1 функциональная модель;
 - 2 модель жизненный цикл;
 - 3 модель состава;
 - 4 объектная модель.
8. Основная цель процесса проектирования – преобразование общих внешних требований к системе и предметной области в конкретные модели программного продукта. При этом в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 выделяется два этапа. В каком из представленных вариантов приведены правильные этапы?
- 1 проектирование баз данных, проектирование интерфейсов пользователей;
 - 2 проектирование архитектурного дизайна, проектирование интерфейсов;
 - 3 проектирование архитектурного дизайна, детализированное проектирование архитектуры;
 - 4 проектирование структуры программного продукта, проектирование интерфейсов пользователей.
9. Деятельность по управлению программными продуктами регламентируется российскими и зарубежными стандартами. В каком из документов приведено правило «железного треугольника», определяющее соотношение показателей проекта по формуле «содержание, бюджет, сроки»?
- 1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010;
 - 2 IEEE-1074-1997;
 - 3 ГОСТ 19.102-77 ЕСПД;
 - 4 РМВОК.
10. Сервис-ориентированная архитектура обеспечивает реализацию модульного подход к разработке программного обеспечения, основанного на использовании сервисов со стандартизированными интерфейсами. В каком из представленных вариантов приведено верное преимущество сервис-ориентированной архитектуры программного продукта?
- 1 архитектура не зависит от используемой модели разработки программного продукта;
 - 2 архитектура не привязана к конкретной программной платформе и языкам программирования;
 - 3 архитектура зависит от конкретной операционной системы, но не зависит от языка программирования;
 - 4 архитектурный дизайн и детализированная архитектура программного продукта не

- зависят друг от друга
11. В каком из представленных вариантов приведены три верных процесса жизненного цикла разработки программного продукта (ПП) согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»?
 - 1 заказ, согласование, разработка
 - 2 заказ, разработка, поставка
 - 3 поставка, согласование, эксплуатация
 - 4 разработка, согласование, утверждение
 12. Как называют сценарий, при котором «взаимоотношения заказчика и разработчика строго регламентированы и обязательны для исполнения обеими сторонами»?
 - 1 мягкое внедрение
 - 2 жесткое внедрение
 - 3 поэтапное внедрение
 - 4 стандартное внедрение
 13. В каком из представленных вариантов приведены три верных характеристики качества программного продукта (ПП) определенных в международном стандарте ISO/МЭК 9126:1991 «Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению»?
 - 1 переносимость, надежность, производительность
 - 2 стоимость, эффективность, адаптивность
 - 3 функциональные возможности, производительность, стоимость
 - 4 мобильность, надежность, сопровождаемость
 14. В каком из представленных вариантов приведен верный вариант ограничений «железного треугольника» проекта?
 - 1 содержание, точность, корректность
 - 2 содержание, бюджет, сроки
 - 3 стоимость, достижимость, переносимость
 - 4 содержание, качество, управление изменениями
 15. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла проекта приведенных в стандарте РМВОК?
 - 1 инициация, планирование, исполнение
 - 2 декомпозиция, планирование, завершение
 - 3 прототипирование, мониторинг и управление, приемка-сдача
 - 4 прогнозирование, планирование, управление изменениями
 16. Какая последовательность жизненного цикла управления рисками является верной?
 - 1 планирование рисков, анализ рисков, мониторинг и управления рисками, идентификация рисков
 - 2 идентификация рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управления рисками
 - 3 мониторинг и управления рисками, анализ рисков, идентификация рисков, планирование рисков
 - 4 определение рисков, мониторинг, планирование и анализ рисков
 17. Какие три фактора определяют наличие рынка программных продуктов (ПП)?
 - 1 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка
 - 2 конкретные предложения у разработчиков, наличие форм – посредников, присутствие компаний конкурентов
 - 3 конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка, присутствие банковских и финансовых структур
 - 4 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, присутствие компаний конкурентов
 18. Какие три характеристики, определяют конкурентоспособность разработчиков и их положение на рынке?
 - 1 цена на программный продукт; качество программного продукта, удовлетворяющее потребителей; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя

- 2 качество продукции с точки зрения удовлетворения потребителей; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя
 - 3 отличительные особенности, побуждающие покупателя приобретать именно данный программный продукт; качество внедрения и сопровождения программного продукта; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя
 - 4 платформу-независимая реализация программного продукта; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя
19. В зависимости от того, для кого разрабатывается программный продукт (ПП) – для конкретного заказчика или всего ИТ-рынка, выделяют два вида ПП?
- 1 общесистемные ПП, прикладные ПП
 - 2 тиражные (коробочные) ПП, заказные ПП
 - 3 прикладные ПП, заказные ПП
20. В каком из представленных вариантов приведены три верных метода продвижения программного продукта (ПП) в сети Интернет?
- 1 организация торговых площадок, телеконференции и телемосты, контекстная реклама
 - 2 контекстная реклама, электронные торги, телеконференции и телемосты
 - 3 поисковая оптимизация, контекстная реклама, медийная реклама
 - 4 оптимизация в социальных медиа, организация торговых площадок, электронные торги

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. В каком из представленных вариантов приведены три ключевых элемента технологического процесса создания программного продукта (ПП)?
 - 1 методы, процедуры, технологии разработки ПП
 - 2 инструментальные средства разработки, проектирования, тестирования ПП
 - 3 CASE-средства, модели жизненного цикла создания ПП стандарты
 - 4 алгоритмы, инструментальные средства, технологии разработки ПП
2. В каком из представленных вариантов приведены два правильных метода проектирования бизнес-процессов?
 - 1 эвристические, математические
 - 2 итерационные, промышленные
 - 3 структурные, объектно-ориентированные
 - 4 индустриальные, технологические
3. В каком из представленных вариантов приведены два верных элемента IDEF0-модели?
 - 1 вход, процедура
 - 2 процедура, управление
 - 3 функции, управление
 - 4 механизмы, управление
4. В каком из представленных вариантов приведены две верных классических модели жизненного цикла программного продукта (ПП)?
 - 1 каскадная, спиральная
 - 2 тройная, сетевая
 - 3 эволюционная, реляционная
 - 4 объектная, спиральная
5. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла программного продукта (ПП)?
 - 1 анализ требований, проектирование, тестирование и отладка
 - 2 структурный анализ, проектирование, тестирование и отладка
 - 3 структурный анализ, конструирование, эксплуатация и сопровождение
 - 4 структурный анализ, моделирование, конструирование
6. В каком из представленных вариантов приведены три функциональных возможности CASE-средства?
 - 1 моделирование, документирование, реализация
 - 2 проектирование, модификация, архивирование
 - 3 документирование, архивирование, тестирование
 - 4 модификация, реализация, документирование

7. Какие аспекты по разработке программного продукта (ПП) раскрываются в описании областей знаний стандарта SWEBOOK?
 - 1 рекомендации по использованию языков программирования
 - 2 предложения по выбору перспективных архитектурных решений
 - 3 рекомендации по моделированию бизнес процессов
 - 4 содержание этапов и методов разработки
8. В каком из представленных вариантов приведены три области знаний по разработке программного продукта (ПП) определенных стандартом SWEBOOK?
 - 1 формализация, структурный анализ, проектирование
 - 2 анализ требований, моделирование, проектирование
 - 3 проектирование, конструирование, тестирование и отладка
 - 4 структурный анализ, моделирование, конструирование
9. В каком из представленных вариантов приведены три верных требования к программному продукту (ПП) определенных стандартом SWEBOOK?
 - 1 требования к персоналу, требования к оборудованию, функциональные требования
 - 2 требования к продукту и процессу, требования к оборудованию, требования приемке ПП
 - 3 требования к персоналу, требования к интерфейсам, требования к оборудованию
 - 4 системные требования, функциональные требования, нефункциональные требования
10. В каком из представленных вариантов приведены два правильных этапа процесса проектирования программного продукта (ПП)?
 - 1 проектирование баз данных, проектирование интерфейсов пользователей
 - 2 проектирование архитектурного дизайна, проектирование интерфейсов
 - 3 проектирование архитектурного дизайна, детализированное проектирование архитектуры
 - 4 проектирование структуры ПП, проектирование интерфейсов пользователей

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Введение в профессию

1. В каком из представленных вариантов приведены три верных процесса жизненного цикла разработки программного продукта (ПП) согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»?
 - 1 заказ, согласование, разработка
 - 2 заказ, разработка, поставка
 - 3 поставка, согласование, эксплуатация
 - 4 разработка, согласование, утверждение
2. Как называют сценарий, при котором «взаимоотношения заказчика и разработчика строго регламентированы и обязательны для исполнения обеими сторонами»?
 - 1 мягкое внедрение
 - 2 жесткое внедрение
 - 3 поэтапное внедрение
 - 4 стандартное внедрение
3. В каком из представленных вариантов приведены три верных характеристики качества программного продукта (ПП) определенных в международном стандарте ISO/МЭК 9126:1991 «Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению»?
 - 1 переносимость, надежность, производительность
 - 2 стоимость, эффективность, адаптивность
 - 3 функциональные возможности, производительность, стоимость
 - 4 мобильность, надежность, сопровождаемость
4. В каком из представленных вариантов приведен верный вариант ограничений «железного треугольника» проекта?
 - 1 содержание, точность, корректность
 - 2 содержание, бюджет, сроки
 - 3 стоимость, достижимость, переносимость
 - 4 содержание, качество, управление изменениями
5. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла

- проекта приведенных в стандарте РМВОК?
- 1 инициация, планирование, исполнение
 - 2 декомпозиция, планирование, завершение
 - 3 прототипирование, мониторинг и управление, приемка-сдача
 - 4 прогнозирование, планирование, управление изменениями
6. Какая последовательность жизненного цикла управления рисками является верной?
- 1 планирование рисков, анализ рисков, мониторинг и управления рисками, идентификация рисков
 - 2 идентификация рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управления рисками
 - 3 мониторинг и управления рисками, анализ рисков, идентификация рисков, планирование рисков
 - 4 определение рисков, мониторинг, планирование и анализ рисков
7. Какие три фактора определяют наличие рынка программных продуктов (ПП)?
- 1 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка
 - 2 конкретные предложения у разработчиков, наличие форм – посредников, присутствие компаний конкурентов
 - 3 конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка, присутствие банковских и финансовых структур
 - 4 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, присутствие компаний конкурентов
8. Какие три характеристики, определяют конкурентоспособность разработчиков и их положение на рынке?
- 1 цена на программный продукт; качество программного продукта, удовлетворяющее потребителей; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя
 - 2 качество продукции с точки зрения удовлетворения потребителей; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя
 - 3 отличительные особенности, побуждающие покупателя приобретать именно данный программный продукт; качество внедрения и сопровождения программного продукта; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя
 - 4 платформи-независимая реализация программного продукта; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя
9. В зависимости от того, для кого разрабатывается программный продукт (ПП) – для конкретного заказчика или всего ИТ-рынка, выделяют два вида ПП?
- 1 общесистемные ПП, прикладные ПП
 - 2 тиражные (коробочные) ПП, заказные ПП
 - 3 прикладные ПП, заказные ПП
10. В каком из представленных вариантов приведены три верных метода продвижения программного продукта (ПП) в сети Интернет?
- 1 организация торговых площадок, телеконференции и телемосты, контекстная реклама
 - 2 контекстная реклама, электронные торги, телеконференции и телемосты
 - 3 поисковая оптимизация, контекстная реклама, медийная реклама
 - 4 оптимизация в социальных медиа, организация торговых площадок, электронные торги

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 6 от «10» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|------------------|---------------|--|
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Согласовано, 8461038d-613f-4932- 8e22-2b7293a14b92 |
| Доцент, каф. АОИ | Н.Ю. Салмина | Согласовано, ed28a52c-a209-461c- b4ed-4e958affbfc7 |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|---------------------|---------------|--|
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Разработано, 8461038d-613f-4932- 8e22-2b7293a14b92 |
| Профессор, каф. АОИ | Ю.П. Ехлаков | Разработано, fdf0dc33-e509-42fa- af0a-bcfb714be725 |