

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
учреждения образования «Белорусский
государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

_____ В.А. Рыбак
30.11.2021 г.

Регистрационный № УД-5-1572/уч.

«ОСНОВЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ»

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности:**

1-40 01 01 Программное обеспечение информационных технологий

2021 г.

Учебная программа учреждения высшего образования составлена на основе типовой учебной программы по учебной дисциплине «Основы программной инженерии», утвержденной Министерством образования Республики Беларусь _____ г., регистрационный номер № ТД – _____ /тип., и учебных планов специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий».

СОСТАВИТЕЛИ:

А.И. Парамонов, доцент кафедры программного обеспечения информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент;

С.Н. Нестеренков, доцент кафедры программного обеспечения информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой программного обеспечения информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 1 от 31.08.2021 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 2 от 19.11.2021 г.).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа рассчитана на 108 учебных часов (3,0 з.е.).

План учебной дисциплины в дневной форме обучения:

| Код специальности | Название специальности | Курс | Семестр | Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом уво) | | | | Форма текущей аттестации |
|-------------------|---|------|---------|---|--------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|
| | | | | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары | |
| 1-40 01 01 | Программное обеспечение информационных технологий | 1 | 1 | 64 | 30 | - | 34 | экзамен |

План учебной дисциплины в заочной форме обучения для получения высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием:

| Код специальности | Название специальности | Курс | Семестр | Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом уво) | | | | Контрольные работы | Форма текущей аттестации |
|-------------------|---|------|---------|---|--------|----------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|
| | | | | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары | | |
| 1-40 01 01 | Программное обеспечение информационных технологий | 1 | 1 | 16 | 8 | - | 8 | 1 | экзамен |

План учебной дисциплины в дистанционной форме обучения:

| Код специальности | Название специальности | Курс | Семестр | Всего | Количество работ | | | Форма текущей аттестации |
|-------------------|---|------|---------|-------|--------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | | | | Контрольные работы | Лабораторные занятия | Индивидуальные практические работы | |
| 1-40 01 01 | Программное обеспечение информационных технологий | 1 | 1 | 108 | 1 | - | 2 | экзамен |

Место учебной дисциплины.

Подготовка современного специалиста в области программных и информационных технологий требует владения возможностями, предоставляемыми компьютерными технологиями. Учебная дисциплина «Основы программной инженерии» является одной из базовых учебных дисциплин фундаментальной подготовки в области программной инженерии, усвоение которой необходимо для профессионального становления студентов как инженеров-программистов. Учебная дисциплина актуализирует базовые знания по специальности, воспитывает у будущих специалистов стремление к расширению профессионального кругозора, формирует потребность к разносторонней оценке применяемых решений, показывает важность анализа проблемы и предметной области при создании программных продуктов.

Построение содержания учебной дисциплины отвечает требованиям отечественных профессиональных стандартов в области информационных технологий и международного профессионального стандарта Guide to the Software Engineering Body of Knowledge ISO/IEC TR 19759 IEEE.

Цель преподавания учебной дисциплины: формирование студентами систематизированного представления о современных подходах к конструированию программного обеспечения, методах программной инженерии и ее стандартах, о процессах создания и эволюции сложных, многоверсионных, тиражируемых программных продуктов высокого качества, необходимого для практического использования на последующих этапах обучения и в профессиональной сфере деятельности будущего специалиста.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение современных методов создания качественного программного обеспечения, удовлетворяющего заданным требованиям;
- освоение методов программной инженерии на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения;
- приобретение навыков работы с инструментальными средствами при создании программных продуктов;
- формирование навыков разработки проектной документации.

В результате изучения учебной дисциплины «Основы программной инженерии» формируются следующие компетенции:

базовые профессиональные: анализировать подходы и стандарты, используемые в регламентированных процессах создания сложных, тиражируемых программных продуктов, соответствующих формальным требованиям заказчика.

В результате изучения учебной дисциплины магистрант должен:

знать:

области SEEK, связанные с задачами, методами и стандартами программной инженерии;

современные модели, ключевые концепции и технологии разработки программных систем;

подходы к инженерному проектированию в конкретных предметных областях;

уметь:

формулировать и согласовывать с заказчиком требования к программному продукту;

использовать инструментальные средства для планирования и разработки программного продукта;

оформлять документацию для представления проекта;

владеть:

навыками разработки проектной (программной) документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД;

навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному продукту;

навыками персональной и командной разработки;

нормами оформления исходного программного кода в соответствии с установленными требованиями;

умениями самостоятельного анализа новых тенденций в программной инженерии.

Перечень учебных дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной учебной дисциплины.

| № п.п. | Название учебной дисциплины | Раздел, темы |
|--------|--|---|
| 1 | Основы алгоритмизации и программирования | Разделы, изучаемые студентами в 1 семестре |
| 2 | Информатика | В объеме уровня общего среднего образования |
| 3 | Математика | В объеме уровня общего среднего образования |

1. Содержание учебной дисциплины

| № тем | Наименование разделов, тем | Содержание тем |
|---|--|---|
| 1. | Введение. Общие сведения о программной инженерии | Цели и задачи курса. Краткий обзор курса. Понятие технологического процесса. Понятия инженера и инженерии. Сущность инженерных технологий. Терминология IT-индустрии. Понятие программной инженерии. Сущность системной и компьютерной инженерии. |
| Раздел 1. Базовые понятия программной инженерии | | |
| 2. | История развития программной инженерии как отрасли | Технические средства реализации информационных процессов. Базовые принципы программного управления и построения компьютеров. История развития информационных технологий. Становление программной инженерии: от теории вычислительных процессов до суперкомпьютеров. |
| 3. | Программы, программное обеспечение, программные продукты | Алгоритмы и их программная реализация. Свойства хорошей программы. Понятие программного обеспечения. Классификация программного обеспечения. Программное обеспечение как продукт. Основные характеристики программных продуктов (ПП). |
| 4. | IT-проекты. Технологии программирования | Рынок программного обеспечения. Составляющие IT-проекта. Критерии успешности и причины неудач IT-проектов. Понятие технологии программирования. Обзор технологий программирования. |
| 5. | Стандарты программной инженерии. Проект SWEBOOK | Понятие стандарта. Виды стандартов. Основные стандарты программной инженерии. Современное состояние международных стандартов программной инженерии. Образовательный стандарт программной инженерии SWEBOOK. Структура и содержание SWEBOOK. Профессиональные и этические требования. Кодекс этики IEEE-CS/ACM |
| Раздел 2. Организация технологического процесса разработки программного продукта | | |
| 6. | Этапы создания программного продукта. Жизненный цикл программного продукта | Процесс создания программного обеспечения. Основные стадии типового процесса создания программного обеспечения. Участники процесса создания программного обеспечения. Понятие жизненного цикла. Этапы и процессы жизненного цикла программного продукта. |
| 7. | Методологии разработки программного продукта | Модели организации жизненного цикла программного продукта. Методологии разработки программного продукта. Основные характеристики методологий. Современные подходы в разработке программного продукта. Принципы выбора модели жизненного цикла для проекта. |
| 8. | Организация и планирование проекта | Основные организационные задачи при планировании проекта. Инструменты управления проектами. Временное планирование проекта. Диаграмма Ганта. Дисциплина управления в программной инженерии. Общие сведения о Project Management Body of Knowledge (PMBOK). |
| 9. | Документооборот в жизненном цикле программного продукта | Документация программного проекта. Цели и задачи документирования. Типы и виды программной документации. Документация на разных фазах развития проекта, связь с этапами жизненного цикла. Нормативная база в области документирования программ. |

| № тем | Наименование разделов, тем | Содержание тем |
|---|--|--|
| | | Обзор стандартов документирования. Организация документооборота в проекте. Инструменты управления программной документацией |
| 10. | Общие сведения о требованиях. Синтез и анализ требований | Понятие требований к программному обеспечению. Свойства требований. Классификация требований. Функциональные и нефункциональные требования. Проблемы определения требований. Процесс сбора требований к программному обеспечению. Методы сбора требований. Разработка требований. Анализ требований. Типовой план управления требованиями. Организация требований к программному обеспечению. Задачи и методы контроля за требованиями. |
| Раздел 3. Технологии конструирования программных продуктов | | |
| 11. | Техническое задание на разработку программного продукта | Функциональная спецификация программного продукта. Типовое техническое задание на разработку программы или программного обеспечения. Требования к содержанию и оформлению технического задания. Спецификация требований к программному обеспечению (Software Requirements Specification, SRS). Единая система программной документации. |
| 12. | Этапы конструирования. Подходы к конструированию программных средств | Фазы конструирования программных продуктов. Описание этапов конструирования. Связь конструирования с прочими стадиями жизненного цикла. Стандарты в конструировании программного обеспечения. Стратегии конструирования программного обеспечения. Нисходящая и восходящая разработка. Практики использования типовых решений. Понятие «реинжиниринг». |
| 13. | Инструменты конструирования программных продуктов | Компиляторы и интерпретаторы, генераторы кода. Языки программирования и платформы разработки. Отладчики. Инструменты тестирования программного кода. Интегрированная программная среда (Integrated Development Environment, IDE). Возможности, недостатки и преимущества использования IDE. Инструменты инспектирования и анализа кода. |
| 14. | Контроль версий | Понятие конфигурационного управления. Управление версиями. Понятие «ветки» проекта. Управление сборками. Средства версионного контроля. Понятие «baseline». Системы контроля версий. Классификация СКВ. Обзор современных систем контроля версий. Работа над проектом в команде. |

2. Информационно-методический раздел

2.1 Литература

2.1.1 Основная

2.1.1.1. Орлов, С. А. Программная инженерия : учебник / С. А. Орлов. – 5-е изд., обновл. и доп. – Санкт-Петербург : Питер, 2017. – 640 с. : ил. – (Стандарт третьего поколения) (Учебник для вузов).

2.1.1.2. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Д. Битти. – 3-е изд., доп. – Санкт-Петербург : BHV, 2019. – 736 с.

2.1.1.3. Халл, Э. Инженерия требований / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. – Москва : ДМК Пресс, 2017. – 218 с.

2.1.1.4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2.

2.1.2 Дополнительная

2.1.2.1. Батоврин, В. К. Толковый словарь по системной и программной инженерии / В. К. Батоврин. – М. : ДМК Пресс, 2012. – 280 с.

2.1.2.2. Гецци, К. Основы инженерии программного обеспечения / К. Гецци, М. Джазайери, Д. Мандртоли. – 2-е изд. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 832 с.

2.1.2.3. Sommerville, Ian. Software Engineering / Ian. Sommerville. – 9th Edition, Addison-Wesley, 2011. – 773 p.

2.1.2.4. Брауде, Э. Технология разработки программного обеспечения / Э. Брауде. – СПб. : Питер, 2004. – 655 с.

2.1.2.5. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул. – М. : Форум, ИНФРА-М, 2008. – 400 с. : ил.

2.1.2.6. Фатрелл, Р. Т. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат / Р. Т. Фатрелл, Д. Ф. Шафер, Л. И. Шафер. – М. : Вильямс, 2004. – 1136 с.

2.1.2.7. Кагарлицкий, Ю. В. Разработка документации пользователя программного продукта. Методика и стиль изложения / Ю. В. Кагарлицкий. – 2-е изд. – М. : Философт, 2012. – 232 с.

2.1.2.8. Леффингуэлл Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход / Д. Леффингуэлл, Д. Уидриг ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2002. – 448 с.

2.1.2.9. Орам Энди. Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов / Энди Орам, Грегори Уилсон. – СПб. : Питер, 2012. – 592 с.

2.1.2.10. Интеграция управления программой и системной инженерии : методы, инструменты и организационные системы для улучшения результативности интеграции / гл. ред. Э. С. Ребентиш. – Минск : ДМК Пресс, 2020. – 584 с.

2.1.2.11. Системная инженерия. Принципы и практика / А. Косяков [и др.]. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2017. – 624 с.

2.1.2.12. Липаев, В. В. Процессы и стандарты жизненного цикла сложных программных средств : справочник / В. В. Липаев. – М. : Синтег, 2006. – 276 с.

2.1.2.13. Липаев, В. В. Документирование сложных программных средств / В. В. Липаев. – М. : СИНТЕГ, 2005. – 124 с.

2.1.2.14. Липаев, В. В. Программная инженерия. Методологические основы / В. В. Липаев. – М. : ТЕИС, 2006. – 608 с.

2.1.2.15. Мацяшек, Л. А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. А. Мацяшек. – М. : БИНОМ, 2009. – 956 с.

2.1.2.16. Единая система программной документации. ИПК Издательство стандартов, 2001. – 164 с.

2.2 Электронные ресурсы

2.2.1. About Git [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://git-scm.com/about/>. – Дата доступа: 23.04.2021

2.2.2. Эли М Доу, Управление исходным кодом с помощью Git [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-git/index.html>. – Дата доступа: 23.04.2021

2.2.3. About TortoiseSVN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tortoisesvn.net/about.html>. – Дата доступа: 23.04.2021

2.2.4. CVS. Система Управления Параллельными Версиями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gnu-doc-ru.sourceforge.net/cvs/index.html>. – Дата доступа: 23.04.2021

2.2.5. Atlassian. JIRA Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atlassian.com/software/jira/>. – Дата доступа: 23.04.2021

2.2.6. Redmine [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.redmine.org/>. – Дата доступа: 23.04.2021

2.2.7. About Bug-Tracking System Bugzilla [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bugzilla.org/about/>. – Дата доступа: 23.04.2021

2.3 Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для практических занятий

- 1) ПЭВМ с комплексом клиентского ПО рабочего места;
- 2) Пакет офисных приложений, включающий текстовый и табличный процессоры (Microsoft Office 2013 и выше);
- 3) Клиентское ПО для работы с системой контроля версий Git;
- 4) Редактор блок-схем (например: Microsoft Visio, Dia, Flowchart и пр.);
- 5) Современная среда разработки (Microsoft Visual Studio 2016 и выше).

2.4 Перечень тем практических занятий, их название

Целью практических занятий является закрепление теоретического курса, приобретение навыков решения задач, активизация самостоятельной работы студентов.

| № темы по п.1 | Наименование практической работы | Содержание | Обеспеченность по пункту 2.3 |
|---------------|---|--|------------------------------|
| 4 | IT-проекты. Технологии программирования | Доклад на выбранную тематику и его обсуждение. | 1,2,4 |
| 7 | Методологии разработки программного продукта | Доклад на выбранную тематику и его обсуждение. | 1,2,4 |
| 8 | Организация и планирование проекта | Разбор фаз создания проекта на примере учебного проекта. | 1,2,4 |
| 10 | Синтез и анализ требований | Организация и проведение сбора требований к программному продукту. | 1,2,4 |
| 11 | Техническое задание на разработку продукта | Разработка технического задания к учебному проекту. | 1,2,4 |
| 13 | Инструменты конструирования программных продуктов | Изучение возможностей IDE Microsoft Visual Studio | 1,2,4,5 |
| 14 | Контроль версий | Работа с системой контроля версий Git. | 1,2,3,4,5 |

2.5 Перечень рекомендуемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики результатов учебной деятельности могут использоваться следующие формы:

1. Контрольная работа.
2. Отчет по практической работе с его устной защитой.
3. Устный опрос.
4. Тест по разделу.
5. Индивидуальная практическая работа.

2.6 Контрольная работа

Основная цель выполнения контрольной работы состоит в закреплении знаний и навыков, полученных при изучении теоретического материала.

| № темы по п.1 | Наименование контрольной работы | Содержание | Обеспеченность по пункту 2.3 |
|---------------|--|--|------------------------------|
| 6 – 7 | Методы и средства проектирования информационных систем | Изучить методологии разработки и современные подходы в разработке программного продукта. На основе характеристик проекта предложить и обосновать выбор модели жизненного цикла и методологии разработки. | 1, 2 |

2.7 Индивидуальная практическая работа

| № темы по п.1 | Наименование индивидуальной практической работы | Содержание | Обеспеченность по пункту 2.3 |
|---------------|--|--|------------------------------|
| 8 – 10 | ИПР №1. Организация технологического процесса разработки программного продукта | Изучение фаз создания проекта. Изучение процесса сбора требований к программному продукту. Знакомство с нормативной базой документирования программного обеспечения. | 1,2,4 |
| 12 – 14 | ИПР №2. Технологии конструирования программных продуктов | Изучение возможностей IDE Microsoft Visual Studio. Обзор современных систем контроля версий. Изучение основных команд системы контроля версий Git. | 1, 2, 3, 4, 5 |

3.1 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дневной форме обучения

| Номер раздела, темы по п.1 | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | Самостоятельная работа, | Форма контроля знаний |
|---|--|-----------------------------|-----------|----|-------------------------|---|
| | | ЛК | Лаб. зан. | ПЗ | | |
| 1 | Введение. Общие сведения о программной инженерии | 2 | - | - | 1 | устный опрос |
| Раздел 1. Базовые понятия программной инженерии | | | | | | |
| 2 | История развития программной инженерии как отрасли | 2 | - | - | 2 | устный опрос |
| 3 | Программы, программное обеспечение, программные продукты | 2 | - | - | 2 | устный опрос |
| 4 | IT-проекты. Технологии программирования | 2 | - | 6 | 4 | устный опрос, отчет по практической работе с его устной защитой |
| 5 | Стандарты программной инженерии. Проект SWEBOOK | 2 | - | | 2 | устный опрос, тест |
| Раздел 2. Организация технологического процесса разработки программного продукта | | | | | | |
| 6 | Этапы создания программного продукта. Жизненный цикл программного продукта | 2 | - | - | 2 | устный опрос |
| 7 | Методологии разработки программного продукта | 2 | - | 2 | 4 | устный опрос, отчет по практической работе с его устной защитой |
| 8 | Организация и планирование проекта | 2 | - | 6 | 4 | устный опрос, отчет по практической работе с его устной защитой |
| 9 | Документооборот в жизненном цикле программного продукта | 2 | - | - | 4 | устный опрос |
| 10 | Общие сведения о требованиях. Синтез и анализ требований | 4 | - | 4 | 4 | устный опрос, отчет по практической работе с его устной защитой, тест |

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | Самостоятельная работа, | Форма контроля знаний |
|--|--|-----------------------------|-----------|----|-------------------------|---|
| | | ЛК | Лаб. зан. | ПЗ | | |
| Раздел 3. Технологии конструирования программных продуктов | | | | | | |
| 11 | Техническое задание на разработку программного продукта | 2 | - | 4 | 4 | устный опрос, отчет по практической работе с его устной защитой |
| 12 | Этапы конструирования. Подходы к конструированию программных средств | 2 | - | - | 2 | устный опрос |
| 13 | Инструменты конструирования программных продуктов | 2 | - | 6 | 4 | устный опрос, отчет по практической работе с его устной защитой |
| 14 | Контроль версий | 2 | - | 6 | 5 | устный опрос, тест, отчет по практической работе с его устной защитой |
| | Текущая аттестация | | | | | экзамен |
| | Итого | 30 | - | 34 | 44 | |

3.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в заочной форме обучения для получения высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием

| Номер раздела, темы по п.1 | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | Самостоятельная работа, | Форма контроля знаний |
|---|--|-----------------------------|-----------|----|-------------------------|---|
| | | ЛК | Лаб. зан. | ПЗ | | |
| 1 | Введение. Общие сведения о программной инженерии | 2 | - | - | 2 | устный опрос |
| Раздел 1. Базовые понятия программной инженерии | | | | | | |
| 2 | История развития программной инженерии как отрасли | - | - | - | 4 | тест |
| 3 | Программы, программное обеспечение, программные продукты | - | - | - | 4 | тест |
| 4 | IT-проекты. Технологии программирования | - | - | 2 | 8 | отчет по практической работе с его устной защитой |
| 5 | Стандарты программной инженерии. Проект SWEBOOK | 2 | - | - | 4 | устный опрос |
| Раздел 2. Организация технологического процесса разработки программного продукта | | | | | | |
| 6 | Этапы создания программного продукта. Жизненный цикл программного продукта | 2 | - | - | 6 | устный опрос, контрольная работа |
| 7 | Методологии разработки программного продукта | - | - | - | 8 | контрольная работа |

| Номер раздела, темы по плану | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | Самостоятельная работа, часы | Форма контроля знаний |
|---|--|-----------------------------|-----------|----------|------------------------------|---|
| | | ЛК | Лаб. зан. | ПЗ | | |
| 8 | Организация и планирование проекта | - | - | 2 | 8 | отчет по практической работе с его устной защитой |
| 9 | Документооборот в жизненном цикле программного продукта | - | - | - | 8 | тест |
| 10 | Общие сведения о требованиях. Синтез и анализ требований | 2 | - | - | 8 | устный опрос |
| Раздел 3. Технологии конструирования программных продуктов | | | | | | |
| 11 | Техническое задание на разработку программного продукта | - | - | 2 | 8 | отчет по практической работе с его устной защитой |
| 12 | Этапы конструирования. Подходы к конструированию программных средств | - | - | - | 8 | тест |
| 13 | Инструменты конструирования программных продуктов | - | - | - | 8 | тест |
| 14 | Контроль версий | - | - | 2 | 8 | отчет по практической работе с его устной защитой |
| | Текущая аттестация | | | | | экзамен |
| | Итого | 8 | | 8 | 92 | |

3.3 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дистанционной форме обучения

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество работ | | | Самостоятельная работа, часы | Форма контроля знаний |
|---|--|------------------|-----------|-----|------------------------------|-----------------------|
| | | КР | Лаб. зан. | ИПР | | |
| 1 | Введение. Общие сведения о программной инженерии | - | - | - | 6 | тест |
| Раздел 1. Базовые понятия программной инженерии | | | | | | |
| 2 | История развития программной инженерии как отрасли | - | - | - | 6 | тест |
| 3 | Программы, программное обеспечение, программные продукты | - | - | - | 8 | тест |
| 4 | IT-проекты. Технологии программирования | - | - | - | 8 | тест |
| 5 | Стандарты программной инженерии. Проект SWEBOOK | - | - | - | 8 | тест |
| Раздел 2. Организация технологического процесса разработки программного продукта | | | | | | |
| 6 | Этапы создания программного | КР | - | - | 8 | контрольная работа |

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество работ | | | Самостоятельная работа, часы | Форма контроля знаний |
|---|--|------------------|-----------|----------|------------------------------|------------------------------------|
| | | КР | Лаб. зан. | ИПР | | |
| | продукта. Жизненный цикл программного продукта | | | | | |
| 7 | Методологии разработки программного продукта | КР | - | - | 8 | контрольная работа |
| 8 | Организация и планирование проекта | - | - | ИПР №1 | 8 | индивидуальная практическая работа |
| 9 | Документооборот в жизненном цикле программного продукта | - | - | ИПР №1 | 8 | индивидуальная практическая работа |
| 10 | Общие сведения о требованиях. Синтез и анализ требований | - | - | ИПР №1 | 8 | индивидуальная практическая работа |
| Раздел 3. Технологии конструирования программных продуктов | | | | | | |
| 11 | Техническое задание на разработку программного продукта | - | - | - | 8 | тест |
| 12 | Этапы конструирования. Подходы к конструированию программных средств | - | - | ИПР №2 | 8 | индивидуальная практическая работа |
| 13 | Инструменты конструирования программных продуктов | - | - | ИПР №2 | 8 | индивидуальная практическая работа |
| 14 | Контроль версий | - | - | ИПР №2 | 8 | индивидуальная практическая работа |
| | Текущая аттестация | | | | | экзамен |
| | Итого | 1 | - | 2 | 108 | |

Рейтинг-план учебной дисциплины

Основы программной инженерии

Дневная форма обучения

Специальность: 1-40 01 01 Программное обеспечение информационных технологий

Курс 1, семестр 1.

Количество часов по учебному плану 108, в т.ч. аудиторная работа 64, самостоятельная работа 44

Преподаватель: А.И. Парамонов, кандидат технических наук, доцент.

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Рекомендовано на заседании кафедры программного обеспечения информационных технологий

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Зав. кафедрой _____ /Н.В. Лапицкая/

Преподаватель _____ /А.И. Парамонов/

Выставление отметки по текущей аттестации не допускается по результатам итогового рейтинга студента.

| Виды учебной деятельности студентов | Модуль 1 (весовой коэффициент вк1=0,3) | | Модуль 2 (весовой коэффициент вк2=0,3) | | Модуль 3 (весовой коэффициент вк3=0,4) | | Итоговый контроль по всем модулям |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| | Календарные сроки сдачи | Весовой коэффициент отметки | Календарные сроки сдачи | Весовой коэффициент отметки | Календарные сроки сдачи | Весовой коэффициент отметки | |
| 1. Лекционные занятия | | к11=0,5 | | к12=0,5 | | к13=0,5 | |
| 1 – 5 | 15.10 | | | | | | |
| 6 – 11 | | | 15.11 | | | | |
| 12 – 15 | | | | | 28.12 | | |
| 2. Практические занятия | | к21=0,5 | | к22=0,5 | | к23=0,5 | |
| 1 – 3 | 15.10 | | | | | | |
| 4 – 9 | | | 15.11 | | | | |
| 10 – 17 | | | | | 28.12 | | |
| Модульный контроль | | МР1 | | МР2 | | МР3 | ИР |

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ
УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

| Перечень учебных дисциплин | Кафедра, обеспечивающая учебную дисциплину по п.1 | Предложения об изменениях в содержании по изучаемой учебной дисциплине | Подпись заведующего кафедрой, обеспечивающей учебную дисциплину по п.1, с указанием номера протокола и даты заседания кафедры |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Конструирование программного обеспечения Разработка и анализ требований Стандартизация программного обеспечения | ПОИТ | Отсутствуют | <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Н.В. Лапицкая Протокол № 1 от 31.08.2021 г. </div> |

Заведующий кафедрой программного обеспечения
информационных технологий

Н.В. Лапицкая