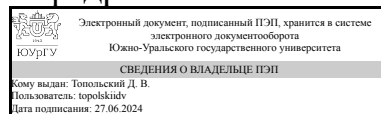


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



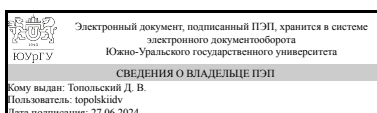
Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.20 Основы системной и программной инженерии
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

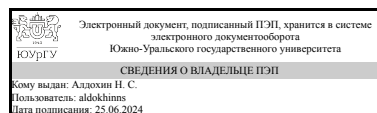
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
преподаватель



Н. С. Алдохин

1. Цели и задачи дисциплины

Целями дисциплины является получение знаний о проблемах, методах и стандартах создания и сопровождения эффективных, комплексных систем (в том числе информационных). Изучение инструментов и технологий программирования; знакомство с приемами проектной деятельности при создании компонентов программного обеспечения; развитие навыков подготовки к исследованиям для решения задач, связанных с разработкой программных средств. Задачами изучения дисциплины является обучение студентов навыкам управления программно-аппаратными проектами, деятельности по работе с техническим заданием и стандартами, процессам работы над ошибками и их устранением, а также студент должен получить следующие знания: - процессы и инструменты проектирования и разработки программно-аппаратных продуктов; - принципы управления качеством программного обеспечения; - методологии тестирования программного продукта. Студент должен уметь: - выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов; - систематизировано подходить к решению задачи написания программного обеспечения в соответствии с составленным техническим заданием; - выбирать средства проектирования и разработки программно-аппаратных продуктов на основании сравнительного анализа; - разрабатывать программу и методику испытаний создаваемого продукта; - выполнять тестирование программного продукта. Студент должен владеть: - навыками работы с проектной документацией; - информацией о процессах разработки, поддержки и жизненном цикле программного обеспечения; - инструментами для разработки и тестирования программного продукта.

Краткое содержание дисциплины

1. Понятие и определения системной и программной инженерии. 2. Стандарты в области системной инженерии. 3. Жизненный цикл продукта, сложность программного обеспечения. 4. Методы и процедуры системного анализа. 5. Классификация программных продуктов. 6. Формирование требований к программному проекту. 7. Обзор методов и средств проектирования программных продуктов. 8. Обзор методов и средств разработки программных продуктов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения |
| ПК-3 Способен анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению | Знает: возможности существующей программно-технической архитектуры Умеет: вырабатывать варианты реализации |

| | |
|--|--|
| | требований Имеет практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению |
|--|--|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Введение в профиль, Разработка корпоративных приложений на платформе .NET, Основы теории булевых функций, Формализация информационных представлений и преобразований, Теория автоматов, Математическая логика и теория алгоритмов, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) | Основы облачных вычислений, Мобильные операционные системы, Программирование мобильных устройств, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---|---|
| Математическая логика и теория алгоритмов | Знает: теоретические основы математической логики и теории алгоритмов; алгоритмические системы и их характеристики; методы и приемы формализации задач; методы построения рассуждений и логических конструкций; методы формального представления и построения алгоритмов Умеет: строить формальные доказательства и выводы; переводить на формальный язык содержательные математические утверждения; проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке; выработать варианты реализации алгоритмов решения задач. Имеет практический опыт: решения проблемных задач, требующих применение логико-математического аппарата |
| Введение в профиль | Знает: роль учебных дисциплин в формировании компетентностной модели специалиста в области информационно-коммуникационных технологий; квалификационную характеристику выпускника направления; организационные основы деятельности высших учебных заведений в РФ; современные тенденции развития и проблемы в области информационно-коммуникационных технологий Умеет: соотносить требования работодателей с положениями профессиональных стандартов в области |

| | |
|--|---|
| | информационно-коммуникационных технологий; ориентироваться в современных тенденциях развития и проблемах в области информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: |
| Теория автоматов | Знает: формализация функциональных спецификаций; методы и приемы формализации синтеза управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений для решения задач проектирования дискретных устройств с памятью; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами Имеет практический опыт: осуществление контроля выполнения заданий по разработке микропрограмм реализации алгоритмов на основе принципа управления по хранимой микропрограмме; формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами |
| Разработка корпоративных приложений на платформе .NET | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения; применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: современными приемами проектирования приложений для платформы .NET; выбирать технологию программирования соответствующую поставленной задаче |
| Формализация информационных представлений и преобразований | Знает: языки формализации функциональных спецификаций; методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя математический аппарат дискретной математики |
| Основы теории булевых функций | Знает: теоретические основы и понятийный аппарат алгебры логики; формы представления логических функций Умеет: анализировать и исследовать логические формулы; строить таблицы истинности; проводить тождественные преобразования логических формул на основе законов алгебры логики; переводить логические функции в заданный базис; минимизировать логические функции Имеет практический опыт: применения карт Карно для минимизации булевых функций |

| | |
|---|--|
| Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) | Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня;; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов Умеет: реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода |
| Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) | Знает: требования к программному обеспечению Умеет: проводить анализ исполнения требований Имеет практический опыт: определения требований к программному обеспечению |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 111,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|-------------|
| | | Номер семестра | |
| | | 6 | 7 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 216 | 108 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 96 | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 48 | 24 | 24 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 48 | 24 | 24 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 104,25 | 53,75 | 50,5 |
| Подготовка к зачету | 29,75 | 29,75 | 0 |
| Подготовка к экзамену | 26,5 | 0 | 26,5 |
| Подготовка к практическим занятиям | 48 | 24 | 24 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 15,75 | 6,25 | 9,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | экзамен, КР |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|--|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Понятие и определения системной и программной инженерии | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 2 | Жизненный цикл системы, сложность программного обеспечения | 10 | 4 | 6 | 0 |
| 3 | Стандарты в области системной инженерии | 12 | 8 | 4 | 0 |
| 4 | Методы и процедуры системного анализа | 10 | 4 | 6 | 0 |
| 5 | Классификация программных продуктов | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 6 | Формирование требований к программному проекту | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 7 | Методы и средства проектирования программных продуктов | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 8 | Методы и средства разработки программных продуктов | 16 | 8 | 8 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Понятие и определения системной и программной инженерии. Предмет исследования. Обзор методов, принципов, концепций. | 4 |
| 2 | 2 | Стадии жизненного цикла программного продукта, воспроизводимые процессы, взаимосвязь между процессами и стадиями. Модели жизненного цикла. Обзор стандартов, регулирующих понятие жизненного цикла программного обеспечения. Обзор источников сложности программ. | 4 |
| 3 | 3 | Стандарты системной инженерии. Профессиональные компетенции системного инженера. Направления стандартизации. | 4 |
| 4 | 3 | Стандарты системной инженерии. Тенденции и перспективы развития стандартизации. Обзор организаций, издающих стандарты и их документов. | 4 |
| 5 | 4 | Обзор основных методов системного анализа: декомпозиция, анализ, синтез, реализация. Обзор процедур системного анализа: определение целей, генерация идей, формирование пользовательских сценариев, экспертная оценка, морфологический анализ, выбор альтернатив. | 4 |
| 6 | 5 | Классы программных продуктов. Признаки классификации. | 4 |
| 7 | 6 | Требования к программным продуктам. Классификация требований по уровням и характеру. Источники требований. | 4 |
| 8 | 6 | Методы выявления требований. Проверка, анализ и изменение требований. Документирование и спецификации. | 4 |
| 9 | 7 | Методология проектирования программных продуктов. Классификация методов. Автоматизированное и неавтоматизированное проектирование. | 4 |
| 10 | 7 | Инструменты проектирования программного обеспечения. Языки и нотации проектирования. | 4 |
| 11 | 8 | Основные современные методологии разработки программного обеспечения. Области их применения. | 4 |
| 12 | 8 | Обзор средств реализации программного кода и тестирования приложений. Сравнительный анализ и области применения. | 4 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № | № | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол- |
|---|---|---|------|
|---|---|---|------|

| занятия | раздела | | во часов |
|---------|---------|--|----------|
| 1 | 1 | Структурирование информации. Исследование областей применения изученных понятий. | 4 |
| 2 | 2 | Исследование и анализ жизненных циклов актуальных и покинувших рынок программных продуктов. | 4 |
| 3 | 2 | Изучение источников сложности программного обеспечения. Написание постановки задачи на разработку абстрактного продукта. | 2 |
| 4 | 3 | Исследование и классификация актуальных стандартов проектирования и разработки программного обеспечения. | 4 |
| 5 | 4 | Применение методов и процедур системного анализа в проектировании экземпляра абстрактного программного обеспечения. | 6 |
| 6 | 5 | Классификация программных продуктов | 4 |
| 7 | 6 | Анализ источников требований к программным продуктам. | 2 |
| 8 | 6 | Формирование требований к проекту с применением ролей разработчика, аналитика и заказчика. | 6 |
| 9 | 7 | Исследование нотаций проектирования систем | 2 |
| 10 | 7 | Проектирование процессов с использованием стандартизированных нотаций. | 6 |
| 11 | 8 | Сравнительный анализ методологий разработки. Выявление наиболее подходящей разрабатываемому проекту. | 2 |
| 12 | 8 | Написание кода программного продукта на основе постановки задачи на разработку, перечня требований и спроектированных процессов. | 6 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|------------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету | ЭУМЛ: № 1 (Гл. 1-2), № 2 (Гл. 1-4), № 3 (Гл. 1-3), № 4 (Гл. 1-15), № 5 (Гл. 1-9), № 6 (Гл. 1). | 6 | 29,75 |
| Подготовка к экзамену | ЭУМЛ: № 1 (Гл. 3-5), № 2 (Гл. 1-5), № 4 (Гл. 4-15), № 6 (Гл. 1). | 7 | 26,5 |
| Подготовка к практическим занятиям | ЭУМЛ: № 1 (Гл. 3-5), № 2 (Гл. 1-5), № 4 (Гл. 4-15), № 6 (Гл. 1). | 7 | 24 |
| Подготовка к практическим занятиям | ЭУМЛ: № 1 (Гл. 1-2), № 2 (Гл. 1-4), № 3 (Гл. 1-3), № 4 (Гл. 1-15), № 5 (Гл. 1-9), № 6 (Гл. 1). | 6 | 24 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 6 | Текущий контроль | КРМ №1. Тестирование по разделу №1 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток. | зачет |
| 2 | 6 | Текущий контроль | КРМ №2. Тестирование по разделу №2 | 1 | 10 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток. | зачет |
| 3 | 6 | Текущий контроль | КРМ №3. Защита практической работы по теме “Исследование жизненного цикла продукта” | 1 | 25 | Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 25 баллов, которые распределяются следующим образом: 10 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 5 баллов - в тексте приведены | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|----|---|-------|
| | | | | | | ссылки не менее чем на 5 используемых библиографических и электронных материалов. 5 баллов - соблюдение общей последовательности, грамотности и логики изложения текста. 3 баллов - объем реферата 6 (0 баллов), 9 (1 балл), 12 (2 балла) или 15 (3 балла) страниц. 2 балла - своевременный срок сдачи | |
| 4 | 6 | Текущий контроль | КРМ №4 Тестирование по разделу №3 | 1 | 10 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток. | зачет |
| 5 | 6 | Текущий контроль | КРМ №5 Тестирование по разделу №4 | 1 | 10 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток. | зачет |
| 6 | 6 | Текущий контроль | Защита практической работы по теме «Методы и процедуры системного анализа» | 1 | 15 | Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 15 баллов, которые распределяются следующим образом: 5 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|--|---|-------|
| | | | | | факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 4 балла - представлен индивидуальный вклад участника в работу команды с аргументированным выбором действий. 3 балла - соблюдение общей последовательности, грамотности и логики изложения текста. 2 балла - своевременный срок сдачи. 1 балл - объем не менее 5 страниц. | | |
| 7 | 6 | Текущий контроль | КРМ №7. Тестирование по разделу №5 | 1 | 10 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток. | зачет |
| 8 | 6 | Текущий контроль | Защита практической работы по теме «Классификация программных продуктов» | 1 | 15 | Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 15 баллов, которые распределяются следующим образом: 5 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 5 баллов - представлен обзор ПО в соответствии с полученным заданием, выполнено сравнение функционала с другими продуктами в классе. 3 баллов - соблюдение общей последовательности, грамотности и логики изложения текста. 2 балла - своевременный срок сдачи | зачет |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|---|---|-----|--|------------------|
| | | | | | | документа. | |
| 9 | 6 | Промежуточная аттестация | Тестирование по итогам семестра | - | 100 | <p>Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 45 мин.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.</p> | зачет |
| 10 | 7 | Курсовая работа/проект | Защита курсового проекта по теме “Формирование требований и проектирование программной системы” | - | 100 | <p>Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 100 баллов, которые распределяются следующим образом:</p> <p>26 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам.</p> <p>12 баллов - определены функциональные и нефункциональные требования.</p> <p>10 баллов - проведен анализ предметной области, новизны и заказчиков.</p> <p>10 баллов - сформированы цели проекта и категории пользователей.</p> <p>10 баллов - реализация в программном коде иерархии классов</p> <p>10 баллов - реализация в программном коде как минимум одного алгоритма по диаграмме последовательности.</p> <p>6 баллов - реализация диаграммы классов.</p> <p>6 баллов - реализация диаграммы вариантов использования.</p> <p>6 баллов - реализация диаграммы последовательности.</p> <p>4 балла - общая грамотность и</p> | курсовые проекты |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|---|---|----|--|---------|
| | | | | | | последовательность пояснительной записки с соответствием актуальному на момент защиты стандарту по курсовому и дипломному проектированию. | |
| 11 | 7 | Текущий контроль | Тестирование по разделу №6 | 1 | 10 | <p>Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.</p> | экзамен |
| 12 | 7 | Текущий контроль | Защита практической работы по теме “Исследование паттернов проектирования” | 1 | 20 | <p>Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 20 баллов, которые распределяются следующим образом:</p> <p>6 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам.</p> <p>6 баллов - представлен общий принцип паттерна проектирования.</p> <p>5 баллов - представлен обзор решаемой паттерном проблемы и методов её решения.</p> <p>3 балла - представлен пример реализации в коде.</p> | экзамен |
| 13 | 7 | Текущий контроль | Защита практической работы по теме “Формирование требований к программному проекту” | 1 | 25 | <p>Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 25 баллов, которые</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|---|---|----|--|---------|
| | | | | | | <p>распределяются следующим образом:</p> <p>7 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам.</p> <p>6 баллов - определены функциональные и нефункциональные требования.</p> <p>5 баллов - проведен анализ предметной области, новизны и заказчиков.</p> <p>5 баллов - сформированы цели проекта и категории пользователей.</p> <p>2 балла - своевременный срок сдачи документа.</p> | |
| 14 | 7 | Текущий контроль | Тестирование по разделу №7 | 1 | 10 | <p>Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.</p> | экзамен |
| 15 | 7 | Текущий контроль | Защита практической работы по теме “Методы и средства проектирования программных продуктов” | 1 | 25 | <p>Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 25 баллов, которые распределяются следующим образом:</p> <p>5 баллов - реализация диаграмм п.1 задания.</p> <p>4 балла - реализация диаграмм п.2 задания.</p> <p>5 баллов - реализация программного кода по полученным диаграммам из п.1 задания.</p> <p>5 баллов - реализация программного кода по полученным диаграммам из п.2 задания.</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|---------------------------------|---|-----|--|---------|
| | | | | | | 6 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. | |
| 16 | 7 | Текущий контроль | Тестирование по разделу №8 | 1 | 10 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток. | экзамен |
| 17 | 7 | Промежуточная аттестация | Тестирование по итогам семестра | - | 100 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток. | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| курсовые проекты | На мероприятии по защите курсовой работы происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по результатам выполнения курсовой работы. Критерии оценивания. Отлично: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 0...59 %. | В соответствии с п. 2.7 Положения |
| экзамен | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

| | | |
|-------|--|---|
| | <p>промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Критерии оценивания. Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).</p> | |
| зачет | <p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Критерии оценивания. Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом)</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| ПК-2 | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2 | Умеет: применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы | | | | | + | + | + | + | | + | | | | + | | | + |
| ПК-2 | Имеет практический опыт: анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения | | | | | | + | + | + | | | | | | | + | | + |
| ПК-3 | Знает: возможности существующей программно-технической архитектуры | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | Умеет: вырабатывать варианты реализации требований | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | Имеет практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению | | | | | | + | + | + | | | | + | | | + | | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Петрухин В.А., Лаврищева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Петрухин В.А., Лаврищева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Волк, В. К. Практическое введение в программную инженерию : учебное пособие / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-3656-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119634 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9323-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189470 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Молотникова, А. А. Системный анализ. Краткий курс : учебное пособие для вузов / А. А. Молотникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6410-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159489 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 4 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика : учебное пособие / А. Косяков, У. Свит. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 624 с. — ISBN 978-5-97060-122-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/66484 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Клименко, И. С. Системный анализ в управлении : учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6942-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153690 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 6 | Дополнительная | Электронно- | Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. |

| | | |
|------------|--|--|
| литература | библиотечная система издательства Лань | Словарь-справочник : учебное пособие / В. К. Батоврин. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-94074-592-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1097 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
|------------|--|--|

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
4. -LibreOffice(бессрочно)
5. -Python(бессрочно)
6. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|----------|--|
| Практические занятия и семинары | 809 (3б) | Персональный компьютер с процессором с тактовой частотой не менее 1 ГГц, от 2 Гб объема памяти оперативного запоминающего устройства, от 20 Гб памяти на жестком диске, графическим устройством DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии. |