

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.07.2024 17:15:50

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 А.Г. Мозырев

«23» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Программная инженерия

направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль Машины и аппараты химических производств в к результатам освоения дисциплины «Программная инженерия».

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры Автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин

Заведующий кафедрой  О.Ф. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  А.Г. Мозырев

«23» июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:

старший преподаватель каф. АТСиДМ_  В.О. Доманский

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

развитие у обучающегося способности научиться анализировать и улучшать клиентский опыт, создавать ценность продуктов и услуг через современные методы и инструменты.

Основные задачи дисциплины заключаются в следующем:

- формирование знаний и умений основных положений дизайна цифровых решений, необходимых для создания ценности цифровых продуктов и услуг.
- получение навыков, позволяющих использовать современные методы исследования пользовательского опыта, моделирования, взаимодействия, проектирования в процессе разработки интерфейсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание дисциплины «теоретическая и прикладная информатика», «проектная деятельность»

умения организовать работу в группе

владение навыками анализа, практического применения теоретических знаний по информационным технологиям

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «программная инженерия» и служит основой для освоения дисциплин/ модулей «Проектная деятельность».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) |
|---|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход при анализе бизнес-процессов. | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Знать (З1): методы поиска, анализа и синтеза информации |
| | | Уметь (У1): применить методы поиска, анализа и синтеза информации |
| | | Владеть (В1): владеть инструментальными средствами поиска анализа и синтеза информации |
| | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Знать (З2): методы классификации и систематизации информации |
| | | Уметь (У2): применить методы критического анализа, систематизации информации |
| | | Владеть (В2): владеть инструментальными средствами систематизации информации |
| | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач. | Знать (З3): методы системного анализа |
| | | Уметь (У3): применять методы и принципы системного анализа. |
| | | Владеть (В3): методами системного подхода для проведения анализа. |

| | | |
|--|---|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения. | Знать (34): основные принципы и методологии осуществления объектно-ориентированного анализа исходя из действующих международных норм, стандартов, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | | Уметь (У4): осуществлять объектно-ориентированный анализ исходя из действующих международных норм, стандартов, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Владеть (В4): методами и инструментами объектно-ориентированного анализа исходя из действующих международных норм, стандартов, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | | Знать (35): основные способы проектирования интерфейсов пользователя программного обеспечения. |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде. | Знать (36): современные средства проектирования пользовательских интерфейсов программного обеспечения. |
| | | Уметь (У5): осуществлять проектирование интерфейсов пользователя программного обеспечения. |
| | УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия. | Владеть (В5): владеть методологиями и инструментальными средствами проектирования. |
| | | Знать (37): основы организации социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе. |
| УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий. | Знать (38): современные технологии взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе. | |
| | Уметь (У6): организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе. | |
| | | Владеть (В6): методами организации конструктивного социального взаимодействия. |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. / контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|------------------|--|----------------------|----------------------|--|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| Очная | 2/4 | 16 | - | 32 | 60/0 | Зачет |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---|--|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Игрофикация | 1 | - | 2 | 4 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лабораторная работа №1 Тест |
| 2 | 2 | Инженерия требований | 1 | - | 2 | 4 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лабораторная работа №2 Тест |
| 3 | 3 | Пользовательские истории | 1 | - | 2 | 4 | 7 | УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.2 | Вопросы к устному опросу Лабораторная работа №3 Тест |
| 4 | 4 | Современные подходы к разработке цифровых продуктов и услуг | 1 | - | 2 | 4 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лабораторная работа №4 Тест |
| 5 | 5 | Продуктовый дизайн | 1 | - | 2 | 4 | 7 | УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.2 | Вопросы к устному опросу Лабораторная работа №5-8 Тест |
| 6 | 5 | Продуктовый менеджмент | 1 | - | 2 | 4 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лабораторная работа №5-8 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|-------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|---|---|
| | | | | | | | | | Тест |
| 7 | 5 | Карты сервиса | 2 | - | 4 | 8 | 14 | УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лаборатор ная работа №5-8 Тест |
| 8 | 5 | Карты клиентского пути | 2 | - | 4 | 8 | 14 | УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.2 | Вопросы к устному опросу Лаборатор ная работа №5-8 Тест |
| 9 | 5 | Карты пользовательского опыта | 1 | - | 2 | 2 | 5 | УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лаборатор ная работа №5-8 Тест |
| 10 | 5 | Диаграммы ментальных моделей | 1 | - | 2 | 2 | 5 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лаборатор ная работа №5-8 Тест |
| 11 | 5 | Модели экосистем | 2 | - | 4 | 8 | 8 | УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.3 | Вопросы к устному опросу Лаборатор ная работа №5-8 Тест |
| 12 | 5 | Онбординг | 2 | - | 4 | 8 | 14 | УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 УК-3.1, УК-3.2 | Вопросы к устному опросу Лаборатор ная работа №5-8 Тест |
| 13 | Зачет | | - | - | - | 0 | 0 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 | Вопросы для подготовки к устному опросу и теоретичес кому зачету |
| Итого: | | | 16 | - | 32 | 60 | 108 | | |

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. 1. Игрофикация.

Тема 1. Основные понятия. PBL (Очки, Бейджи, Лидерборды, Награды). Влияние наград на качество процессов и креативность. Типология игроков по Бартлу. Типология игроков Анджея Маржевского – Гексада. Игроки с преобладанием внутренней мотивации. Игроки с преобладанием внешней мотивации. Игроки, стремящиеся изменить систему.

Раздел 2. Инженерия требований

Тема 2. Понятие требование. Управление требованиями. Способы описания требований и анализ требований. Виды требований по уровням. Виды требований по характеру. Типы документов требований.

Раздел 3. Пользовательские истории.

Тема 3. Пользовательская история. Интервью с пользователем. Сценарий интервью. Представление пользовательской истории. Шаблон Connextra. Исследование. Моделирование пользовательского опыта. Карты синхронизации.

Раздел 4. Современные подходы к разработке цифровых продуктов и услуг.

Тема 4 Модели конструирования. Стратегии конструирования. Классический ЖЦ (Водопадная модель). Макетирование. Инкрементная модель. RAD. Спиральная модель (SM). Компонентно-ориентированная модель. USDP. Гибкие технологии. XP. Scrum.

Раздел 5. Продуктовый дизайн

Тема 5. Основные понятия цифрового продукта. Проектирования UX. Инструменты UX-проектирования. Customer Journey Map. Визуальная составляющая продукта. Инструменты проектирования продукта. Функциональная архитектура продукта.

Тема 6. Продуктовый менеджмент. Менеджер продукта. Роли в команде разработчиков цифрового продукта и их основные обязанности.

Тема 7. Карты сервиса. Определение границы проекта. Картографирование опыта пользователя. Диапазон опыта пользователя. Типы информации для составления карты. Структура. Цели и задачи картографирования цифрового сервиса. Выявление точек контакта с пользователем. Критические точки. Примеры и кейсы. Карты включенности пользователей.

Тема 8. Карты клиентского пути. Картографирование опыта клиента. Опыт сотрудника. Картографирование опыта сотрудника. Синхронизация клиентского опыта и опыта сотрудника. Примеры карт.

Тема 9. Карты пользовательского опыта. Этапы создания карты пользовательского опыта. Важность данных. Исследование. Интервью внутри организации. Внешнее исследование. Дизайн информации. Инструменты и прикладное программное обеспечение.

Тема 10. Диаграммы ментальных моделей. Определения. Основные правила составления ментальных диаграмм. Инструменты для составления ментальных диаграмм. Примеры использования и кейсы.

Тема 11. Модель экосистемы. Карты экосистемы. Элементы моделей экосистемы. Примеры и кейсы. Выстраивание карты сервисной экосистемы.

Тема 12. Онбординг. Назначение онбординга. Петля вовлечения. Цели и задачи онбординга. Метрики. Инструменты для проведения онбординга.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | Раздел 1, Раздел 2 | 2 | - | - | Игрофикация. Инженерия требований. |
| 2 | Раздел 3, Раздел 4 | 2 | - | - | Пользовательские истории. Современные подходы к разработке цифровых продуктов и услуг |
| 3 | Раздел 5 | 2 | - | - | Продуктовый дизайн. Продуктовый менеджмент. |
| 4 | Раздел 5 | 2 | - | - | Карты сервиса. |
| 5 | Раздел 5 | 2 | - | - | Карты клиентского пути. |
| 6 | Раздел 5 | 2 | - | - | Карты пользовательского опыта. Диаграммы ментальных моделей. |
| 7 | Раздел 5 | 2 | - | - | Модель экосистемы |
| 8 | Раздел 5 | 2 | - | - | Онбординг |
| Итого: | | 16 | - | - | |

Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лабораторного занятия |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | Раздел 1 | 2 | - | - | Разработка игрофикационной системы |
| 2 | Раздел 2 | 2 | - | - | Разработка требований к цифровому сервису |
| 3 | Раздел 3 | 2 | - | - | Разработка пользовательской истории |
| 4 | Раздел 4 | 2 | - | - | Разработка требований к составу команды, технологии цифрового сервиса |

| | | | | | |
|--------|----------|----|---|---|---|
| 5 | Раздел 5 | 8 | - | - | Разработка карты сервиса |
| 6 | Раздел 5 | 8 | - | - | Разработка пользовательского опыта |
| 7 | Раздел 5 | 4 | - | - | Построение модели экосистемы |
| 8 | Раздел 5 | 4 | - | - | Расчет метрик онбординга цифрового сервиса. |
| Итого: | | 32 | - | - | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | Раздел 1 | 4 | - | - | Введение в системную инженерию, современные способы организации командной работы | Подготовка к выполнению Лабораторной работы №1 |
| 2 | Раздел 2 | 4 | - | - | Методы работы с системами на основе алгоритмов машинного обучения. Методика и программные среды для проведения SWOT-анализа (Canva, Creately, Smartsheet и др.) | Отчет о выполнении Лабораторной работы №1 |
| 3 | Раздел 3 | 4 | - | - | Методы управления жизненным циклом, стандарт SPEM 2. Обзор существующих программных решений для автоматизации процесса разработки: TDMS Фарватер, онлайн-планировщик Workzen, SberCloud | Подготовка к выполнению Лабораторной работы №2 |
| 4 | Раздел 4 | 4 | - | - | Создание диаграммы бизнес-процесса в нотации BPMN, программы для проектирования в нотации BPMN (Bizagi, Lucidchart, ELMA365, Camunda) | Отчет о выполнении Лабораторной работы №2 |
| 5 | Раздел 5 | 22 | - | - | Инженерия требований. Виды требований. Разбивка задач по уровням системной инженерии | Подготовка к выполнению Лабораторной работы №3 |
| 6 | Раздел 5 | 22 | - | - | Архитектурное проектирование Обзор существующих программных решений для автоматизации процесса разработки Верификация и валидация | Отчет о выполнении Лабораторной работы №3 |
| Итого: | | 60 | - | - | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- Лекция-диалог, лекция-обсуждение в формате видео-презентации с разбором примеров
- Практические задания, для выполнения которых необходимо объединение обучающихся в микро-группы (команды)
- Устный зачет

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Тестирование | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторных работ №1, №2 | 15 |
| 3 | Устный опрос | 10 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 1 | Тестирование | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторных работ №3, №4 | 15 |
| 3 | Устный опрос | 10 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 1 | Тестирование | 10 |
| 2 | Выполнение лабораторных работ №5-8 | 20 |
| 3 | Устный опрос | 10 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 40 |
| | | |
| | ВСЕГО | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>

- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

Windows 7/10

Python 3.7

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Программная инженерия | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4 |
| | | Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Компьютер в комплекте – 15 шт. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4 |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Дисциплина имеет практическую часть в виде лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе и практических занятий в мультимедийной аудитории. Перед выполнением работы, как правило, подробно разбираются примеры. Для подготовки к практическим занятиям по определённой тематике необходимо прослушать объяснение, выполнить демонстрационный пример или самостоятельную работу.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты по индивидуальным вариантам. Для эффективной работы обучающиеся выполняют обучающие примеры и задания для самостоятельного решения.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Заключается в подготовке и представлению ответов на контрольные вопросы по рассматриваемому теоретическому материалу, а также корректировка проектов лабораторных заданий в режиме онлайн с использованием инструментов совместного редактирования документов и составление плана реализации проекта с помощью онлайн-планировщиков.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. В рамках изучаемой дисциплины она выражается в подготовке к сдаче выполненных лабораторных заданий, включающих в себя составление диаграмм в выбранной среде моделирование и обоснование выбора, организацию совместной работы над проектом. Обзор возможностей автоматического планирования (Miro, Trello, Wrike, Scrum ит.п.).

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны работать с информацией в сети Интернетом и учебной литературой. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения основных понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Программная инженерия

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|--|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-1 | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Знать (З1): методы поиска, анализа и синтеза информации | Не знает методы поиска, анализа и синтеза информации | Знает только основные методы поиска, анализа и синтеза информации | Знает все методы поиска, анализа и синтеза информации | Отлично знает методы поиска, анализа и синтеза информации и умеет применять на практике |
| | | Уметь (У1): применить методы поиска, анализа и синтеза информации | Не умеет применить методы поиска, анализа и синтеза информации | При применении методов поиска, анализа и синтеза информации допускает существенные ошибки | При применении методов поиска, анализа и синтеза информации допускает незначительные ошибки | Умеет применить методы поиска, анализа и синтеза информации |
| | | Владеть (В1): владеть инструментальными средствами поиска анализа и синтеза информации | Не имеет навыков владения инструментальными средствами поиска анализа и синтеза информации | Владеет инструментальными средствами поиска анализа и синтеза информации, но допускает грубые ошибки | Хорошо владеет инструментальными средствами поиска анализа и синтеза информации, но при этом допускает незначительные ошибки | Владеет инструментальными средствами поиска анализа и синтеза информации для профессиональных задач |
| | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в | Знать (З2): методы классификации и систематизации информации | Не знает классификации и систематизации информации | Знает только некоторые классификации и систематизации информации | Хорошо знает классификации и систематизации информации, однако может допустить ошибку | Отлично знает классификации и систематизации информации для различных классов задач |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|---|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | соответствии с требованиями и условиями задачи | Уметь (У2): применить методы критического анализа, систематизации информации | Не умеет применить методы критического анализа, систематизации информации | Умеет проводить поиск оптимального решения, но не в состоянии его проанализировать и предложить альтернативный план | Умеет применить методы критического анализа, систематизации информации, но может допустить | Умеет применить методы критического анализа, систематизации информации |
| | | Владеть (В2): владеть инструментальными средствами систематизации информации | Не имеет навыков владения инструментальными средствами систематизации информации | Владеет инструментальными средствами систематизации информации, но допускает грубые ошибки | Хорошо владеет инструментальными средствами систематизации информации, но при этом допускает незначительные ошибки | Владеет инструментальными средствами систематизации информации для профессиональных задач |
| | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач. | Знать (З3): методы системного анализа | Не знает методы системного анализа | Знает только некоторые методы системного анализа | Хорошо знает методы системного анализа, однако может допустить ошибку | Отлично знает методы системного анализа |
| | | Уметь (У3): применять методы и принципы системного анализа. | Не умеет применять методы и принципы системного анализа | Умеет применять методы и принципы системного анализа, но совершает ошибки | Умеет применить методы и принципы системного анализа, но может допустить небольшие ошибки | Умеет применить методы и принципы системного анализа |
| | | Владеть (В3): методами системного подхода для проведения анализа. | Не имеет навыков владения методами системного подхода для проведения анализа | Владеет методами системного подхода для проведения анализа, но допускает грубые ошибки | Хорошо владеет методами системного подхода для проведения анализа, но при этом допускает незначительные ошибки | Владеет методами системного подхода для проведения анализа |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|---|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-2 | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения. | Знать (З4): основные принципы и методологии осуществления объектно-ориентированного анализа исходя из действующих международных норм, стандартов, имеющихся ресурсов и ограничений. | Не знает принципы и методологии осуществления объектно-ориентированного анализа | Знает только некоторые принципы и методологии осуществления объектно-ориентированного анализа | Хорошо знает принципы и методологии осуществления объектно-ориентированного анализа, однако может допустить ошибку | Отлично знает принципы и методологии осуществления объектно-ориентированного анализа |
| | | Уметь (У4): осуществлять объектно-ориентированный анализ исходя из действующих международных норм, стандартов, имеющихся ресурсов и ограничений. | Не умеет осуществлять объектно-ориентированный анализ | Умеет проводить осуществлять объектно-ориентированный анализ, но не в состоянии его проанализировать и предложить альтернативный план | Умеет осуществлять объектно-ориентированный анализ, но может допустить | Умеет осуществлять объектно-ориентированный анализ |
| | | Владеть (В4): методами и инструментами объектно-ориентированного анализа исходя из действующих международных норм, стандартов, имеющихся ресурсов и ограничений. | Не имеет навыков владения методами и инструментами объектно-ориентированного анализа | Владеет методами и инструментами объектно-ориентированного анализа, но допускает грубые ошибки | Хорошо владеет методами и инструментами объектно-ориентированного анализа, но при этом допускает незначительные ошибки | Владеет методами и инструментами объектно-ориентированного анализа для профессиональных задач |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|--|--|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Знать (35): основные способы проектирования интерфейсов пользователя программного обеспечения. | Не знает основные способы проектирования интерфейсов пользователя программного обеспечения | Знает только некоторые основные способы проектирования интерфейсов пользователя программного обеспечения | Хорошо знает основные способы проектирования интерфейсов пользователя программного обеспечения | Отлично знает основные способы проектирования интерфейсов пользователя программного обеспечения |
| | | Знать (36): современные средства проектирования пользовательских интерфейсов программного обеспечения. | Не знает современные средства проектирования пользовательских интерфейсов | Знает только некоторые современные средства проектирования пользовательских интерфейсов | Хорошо знает современные средства проектирования пользовательских интерфейсов | Отлично знает современные средства проектирования пользовательских интерфейсов |
| | | Уметь (У5): осуществлять проектирование интерфейсов пользователя программного обеспечения. | Не умеет осуществлять проектирование интерфейсов пользователя программного обеспечения | Умеет осуществлять проектирование интерфейсов пользователя программного обеспечения | Умеет применить методы критического анализа, систематизации информации, но может допустить | Умеет применить методы критического анализа, систематизации информации |
| | | Владеть (В5): владеть методологиями и инструментальными средствами проектирования. | Не имеет навыков владения инструментальными средствами систематизации информации | Владеет инструментальными средствами систематизации информации, но допускает грубые ошибки | Хорошо владеет методологиями и инструментальными средствами проектирования программного обеспечения | Отлично владеет методологиями и инструментальными средствами проектирования программного обеспечения |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-3 | УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде. | Знать (37): основы организации социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе. | Не знает основы организации социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе | Знает только некоторые основы организации социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе | Хорошо знает основы организации социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе | Отлично основы организации социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе |
| | | Знать (38): современные технологии взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе. | Не знает современные технологии взаимодействия | Знает только некоторые современные технологии взаимодействия | Хорошо современные технологии взаимодействия | Отлично современные технологии взаимодействия |
| | УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия. | Уметь (У6): организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе. | Не умеет организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе. | Умеет управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность участников социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе | Умеет организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе | Умеет отлично организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия при решении общих профессиональных задач в группе |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий. | Владеть (В6): методами организации конструктивного социального взаимодействия. | Не имеет навыков владения: методами организации конструктивного социального взаимодействия. | Владеет методами организации конструктивного социального взаимодействия с ограничениями. | Хорошо владеет методами организации конструктивного социального взаимодействия. | Владеет отлично: методами организации конструктивного социального взаимодействия. |

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Программная инженерия

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1 | Доррер, Г. А. Методология программной инженерии : учебное пособие / Г. А. Доррер. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195097 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | ЭР* | 60 | 100 | + |
| 2 | Халл, Э. Инженерия требований / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик ; под редакцией В. К. Батоврина ; перевод с английского А. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 218 с. — ISBN 978-5-97060-214-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93270 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | ЭР* | 60 | 100 | + |

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой  О.Ф. Данилов

Директор БИК  Д. Х. Каюкова

« 23 » 06 2022 г.

М.П.

