

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 Технологии внедрения программного
обеспечения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02.31 Разработка компьютерных игр и приложений

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст.преподаватель, Пахомова Кристина Игоревна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии внедрения программного обеспечения» является представление программной инженерии в виде целостного изложения, освещающая концепцию процесса, различные методологии разработки программного обеспечения, отличие программной инженерии от других отраслей. Студент в ходе обучения учится оперировать профессиональными терминами и формирует представление о специфике профессии.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи рассматривания дисциплины - изучение основных подходов к организации командной разработки систем машинного обучения и искусственного интеллекта, современных технологий разработки программного обеспечения, процессов командной разработки ПО, анализу формальных и гибких технологии разработки ПО, способов обеспечения качества программных продуктов и мотивации членов команды разработки.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-1: Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программного продукта | |
| ПК-1.1: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, подключения программного продукта к компонентам внешней среды | |
| ПК-1.2: Разрабатывает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения | |
| ПК-1.3: Разрабатывает и документирует программные интерфейсы | |
| ПК-1.4: Осуществляет проверку работоспособности выпусков программного продукта | |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu->

kras.ru/course/view.php?id=34332.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,5 (54) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Виртуализация | | | | | | | | | |
| | 1. Введение в курс | 2 | | | | | | | |
| | 2. Введение в виртуализацию | 2 | | | | | | | |
| | 3. Создание среды разработки на Linux | | | 4 | | | | | |
| | 4. Виртуальные среды. Разделение виртуальных сред | 4 | | | | | | | |
| | 5. Разделение виртуальных сред | | | 6 | | | | | |
| | 6. Инструменты разделения виртуальных сред | 2 | | | | | | | |
| | 7. Использование инструментов разделения сред для развертывания проекта | | | 6 | | | | | |
| | 8. Инструменты разделения сред для развертывания проекта | | | | | | | 28 | |
| 2. Системы управления версиями | | | | | | | | | |
| | 1. Системы управления версиями при командной разработке программного обеспечения | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 2. Использование Git при разработке программного обеспечения | | | 6 | | | | | |
| 3. CI/CD | 2 | | | | | | | |
| 4. CI/CD настройка и использование | | | 8 | | | | | |
| 5. Настройка автоматического деплоя | | | | | | | 26 | |
| 3. Разновидности проектов и нюансы их развертывания в продакшен | | | | | | | | |
| 1. Развертывание ML проектов | 2 | | | | | | | |
| 2. Выпуск в продакшен ML проект | | | 6 | | | | | |
| 3. Итоги курса | 2 | | | | | | | |
| Всего | 18 | | 36 | | | | 54 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов по направлению 230700 Прикладная информатика (профили: экономика, социально-культурная сфера) и спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям применения)"(Москва: Форум).
2. Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу: наиболее полное руководство(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
3. Карлинг М., Деглер С., Деннис Д., Раймонд Э. Системное администрирование Linux: [перевод с английского](Москва: Издательский дом "Вильямс").
4. Колисниченко Д.Н. Самоучитель LINUX. Установка, настройка, использование(Санкт-Петербург: Наука и Техника).
5. Кузовкин А. В., Цыганов А. А., Щукин Б. А. Управление данными: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информационные системы" : допущено УМО вузов по унив. политехническому образованию(М.: Академия).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение:
2. Язык Python – <https://www.python.org/>
3. Система контроля версий Git – <https://git-scm.com>
4. GitHub – <https://github.com/>
5. Форматтер YAPF – <https://github.com/google/yapf>
6. Форматтер Black – <https://github.com/psf/black>
7. Линтер Flake8 – <https://github.com/pycqa/flake8>
8. Линтер Pylint – <https://github.com/PyCQA/pylint/>
9. Библиотека машинного обучения Hugging Face <https://huggingface.co>
10. Облачная платформа <https://www.heroku.com/>
11. FastAPI – <https://fastapi.tiangolo.com/>
12. Data Version Control – <https://dvc.org/>

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронные ресурсы (издания):
2. Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOOK). URL: <https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering> (дата обращения: 05.10.2021).

3. GitHub Actions. URL: <https://docs.github.com/en/actions> (дата обращения: 05.10.2021).
4. Software Engineering at Google. <https://abseil.io/resources/swe-book> (дата обращения: 05.10.2021).
5. Scott Chacon, Ben Straub. Pro Git. <https://git-scm.com/book/ru/v2> (дата обращения: 05.10.2021).
6. Журнал "Программная инженерия". URL: <http://novtex.ru/prin/rus/> (дата обращения: 05.10.2021).
- 7.
- 8.
9. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы
- 10.
11. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>
12. Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>
13. Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.