

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.07.2024 23:58:49
Уникальный программный ключ:
891934b8c2cf7b63561b51bb3006e87761d3

Приложение 1

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины (модуля) **Программирование**
по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Программирование** по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения **очно-заочной, заочной** для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Программирование** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Зыков С. В.	Программирование: учебник и практикум для академического бакалавриата (https://urait.ru/bcode/530294)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Бедердинова О.И., Минеева Т.А., Водовозова Ю.А.	Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=344897)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
Л2.2	Златопольский Д. М.	Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873)	Москва : Лаборатория знаний, 2020	ЭБС
Л2.3	Гуриков С. Р.	Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=359377)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020	ЭБС
Л2.4	Канцедал С.А.	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=364617)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой

_____ 

С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Теория вероятностей и математическая статистика**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**

формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Теория вероятностей и математическая статистика**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения **очно-заочной, заочной**

для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Теория вероятностей и математическая статистика** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для спо (https://urait.ru/bcode/512071)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Андрухаев Х. М.	Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/513227)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.3	Кремер Н. Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/517540)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.4	Васильев А. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для спо (https://urait.ru/bcode/531570)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/510437)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.2	Свешников А. А.	Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций (https://e.lanbook.com/book/211169)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой _____



С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Алгоритмы и анализ сложности**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) **Алгоритмы и анализ сложности**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения **очно-заочной, заочной**

для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Алгоритмы и анализ сложности** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Белов В. В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=347241)	Москва : ООО "КУРС", 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Мейер Б.	Инструменты, алгоритмы и структуры данных: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Ландовский В. В.	Алгоритмы обработки данных: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574809)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС
Л2.3	Гданский Н.И.	Основы теории и алгоритмы на графах: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=380130)	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой _____



С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Операционные системы** по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) **Операционные системы** по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения **очно-заочной, заочной** для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Операционные системы** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Староверова Н. А.	Операционные системы: учебник (https://e.lanbook.com/book/207089)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: теоретические основы (https://e.lanbook.com/book/209876)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Вавренюк А.Б., Курышева О.К.	Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=378435)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой

_____ 

С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Базы и хранилища данных** по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Базы и хранилища данных** по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения **очно-заочной, заочной** для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Базы и хранилища данных** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Базы данных: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=364619)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
Л1.2	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Базы данных: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=375855)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Сидорова Н. П.	Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2020	ЭБС
Л2.2	Тарасов С.В.	СУБД для программиста: базы данных изнутри: практическое пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=369884)	Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020	ЭБС
Л2.3	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=374126)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л2.4	Агальцов В.П.	Базы данных: учебник: в 2 книгах (http://znanium.com/catalog/document?id=377105)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой _____



С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Иностранный язык**
по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/ п	Учебный год (2024/ 2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) **Иностранный язык** по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения **очно-заочной, заочной** для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Иностранный язык** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Брель Н.М., Пославская Н.А.	Английский язык. Базовый курс: учебник (https://book.ru/book/938467)	Москва : КноРус, 2021	ЭБС
Л1.2	Нарочная Е.Б., Шевцова Г.В., Москалец Л.Е.	Английский язык для технических специальностей: учебник (https://book.ru/book/938644)	Москва : КноРус, 2021	ЭБС
Л1.3	Стогниева О. Н.	Английский язык для ИТ-направлений (B2–C1): учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/532511)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Туктарова Г.М.	Английский язык для юридических специальностей: лексический минимум. Legal English Vocabulary Book: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=364403)	Москва : Российский государственный университет правосудия, 2020	ЭБС
Л2.2	Климова Г.Л.	Английский язык. Практикум для специальности Информационные системы и программирование.: учебно- практическое пособие (https://book.ru/book/944778)	Москва : Русайнс, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой

_____ 

С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Основы электроники и робототехники**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**

формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) **Основы электроники и робототехники**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения **очно-заочной, заочной**

для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Основы электроники и робототехники** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Марченко А. Л., Опадчий Ю. Ф.	Электротехника и электроника: в 2 томах том 2: электроника (http://znanium.com/catalog/document?id=380940)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.2	Комиссаров Ю.А., Бабокин Г. И., Саркисов П.Д.	Общая электротехника и электроника: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=390558)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.3	Иванов А. А.	Основы робототехники: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=438755)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Немировский А. Е., Сергиевская И. Ю., Степанов О. И., Иванов А. В.	Электроника: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564827)	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия,	ЭБС
Л2.2	Гальперин М.В.	Электротехника и электроника: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=387387)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой

_____ 

С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Объектно-ориентированный анализ и программирование**
по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Объектно-ориентированный анализ и программирование**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем** формы обучения **очно-заочной, заочной**

для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Объектно-ориентированный анализ и программирование** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Хорев П. Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=424788)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023	ЭБС
Л1.2	Барков И. А.	Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/329549)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.3	Залогова Л. А.	Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/345992)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.4	Свердлов С. З.	Языки программирования и методы трансляции: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/362948)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Лямин А. В., Череповская Е. Н.	Объектно-ориентированное программирование: компьютерный практикум (https://e.lanbook.com/book/110457)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017	ЭБС
Л2.2	Дубаков А. А.	Введение в объектно-ориентированное программирование на Java: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/110468)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.3	Мейер Б.	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.4	Шакин В. Н., Загвоздкина А.В., Сосновиков Г. К.	Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .Net: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=355474)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2019	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой



С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**
по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**

формы обучения **очно-заочной, заочной**

для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации** раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Дибров М. В.	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/544928)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Проскуряков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС
Л2.2	Трофимов В. В., Барабанова М. И., Кияев В. И.	Глобальные и локальные сети: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/545060)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой



С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «21» марта 2024г. №8		от «21» марта 2024г. №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО**

по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения **очно-заочной, заочной**
для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО** изложить в следующей редакции:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО" по направлению
подготовки (специальности) 09.03.04 "Программная инженерия" направленности (профилю) Разработка
программно-информационных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО

Направление подготовки (специальность)

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

Разработка программно-информационных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2023

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и
лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является введение в проблематику, связанную с изучением технологий и средств поддержки жизненного цикла продуктов программного обеспечения и информационных систем, разработки программного обеспечения на уровне отдельных процессов жизненного цикла ПО, основам экономики и менеджмента создания продуктов ИТ, тестированию ПО и основам управления качеством ИТ-продуктов.

Модуль «Обучение служением» реализуется для достижения целей развития

гражданственности, ответственности, патриотизма и лидерства в единстве с

профессиональными компетенциями, путем реализации социально-ориентированных проектов повышающей сложности с использованием профильных знаний и умений, полученных в учебном процессе.

Задачи дисциплины:

получить углубленные знания об основных процессах жизненного цикла программного обеспечения (анализ требований, проектирование, реализация, тестирование и оценка качества, внедрение и сопровождение);

изучить методологии разработки программного обеспечения и управления проектами по разработке ПО;

иметь представление о современных моделях, ключевых концепциях и технологиях разработки программных систем;

понимать особенности проектов заказной разработки и научиться выбирать оптимальные методологии и практики в зависимости от специфики проекта;

привить практические навыки решения задач, возникающих в процессе разработки ПО;

выработать навыки использования современных информационных технологий, программных инструментальных средств сопровождения разработки ПО и управления проектами.

Реализация модуля «Обучение служением» предполагает последовательное решение следующих задач:

● Проведение обучающимися анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной проблемы, требующей проектного решения.

● Постановка проблемы путем фиксации обучающимися содержания проблемы, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации. Определение требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.

● Разработка обучающимися паспорта проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме.

● Реализация проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма участников проекта.

● Подготовка отчета о ходе и результатах реализации проекта. Выполнение обучающимися защиты проекта. Проведение итоговой рефлексии проекта в целях осознания участниками проекта глубоких взаимосвязей между профессиональными компетенциями, гражданской ответственностью и социальными изменениями во благо общества.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации

ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности

ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации



ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения
ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО
ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения
ПК-3.1. Демонстрирует знание основ тестирования и методов оценки качества программного обеспечения
ПК-3.2. Демонстрирует умения проводить тестирование, определять метрики качества программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования), решать задачи автоматизации тестирования
ПК-3.3. Имеет практический опыт решения задач обеспечения качества программных продуктов
ПК-4.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области
ПК-4.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы
ПК-4.3. Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы
ПК-6.1. Демонстрирует знание основ деловой коммуникации и проектной деятельности
ПК-6.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации ИТ-проектов
ПК-6.3. Имеет практический опыт коммуникации в проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.13

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Основа дисциплины состоит из базовых знаний, полученных из следующих дисциплин:

Объектно-ориентированный анализ и программирование

Базы и хранилища данных

Информатика

Программирование

Алгоритмы и анализ сложности

Философия

История России

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Управление ИТ-сервисами и контентом

Преддипломная практика

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Проектирование и разработка распределенных программных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

Знать:

основные международные стандарты в области программной инженерии
нотации описания моделей компонентов информационных систем и баз данных (UML, IDEF)
методологии управления проектами и разработки ПО

Уметь:

использовать международные и отечественные стандарты



оформлять проектную документацию, описывать концепцию проекта по разработке ПО, включая техническое задание и план работ по проекту

Владеть:

принципами и методами программной инженерии

ПК-2: Владение навыками использования различных технологий промышленной разработки программного обеспечения с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО

Знать:

типы программного обеспечения, основные понятия программной инженерии практики и инструменты промышленной разработки ПО

Уметь:

выполнять проектирование и реализацию компонентов программных систем, используя методы программной инженерии выполнять интеграцию и тестирование компонентов программного обеспечения адаптировать существующие решения под требования, используя лучшие инженерные практики в разработке ПО

Владеть:

методами построения моделей и процессов управления проектами программных средств, инструментами и методами программной инженерии

ПК-3: Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения и оценивать качество программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования)

Знать:

виды и методы тестирования программных средств

Уметь:

разрабатывать сценарии тестирования ПО, выявлять дефекты и ошибки ПО, проводить оценку качества ПО

Владеть:

методологиями и инструментами тестирования ПО

ПК-4: Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации

Знать:

методы сбора и анализа требований, определения бизнес-проблем и бизнес-требований к информационным системам стандарты оформления технического задания на разработку ИС в ИТ-проектах

Уметь:

оформлять проектную документацию, описывать концепцию проекта по разработке ПО, включая техническое задание и план работ по проекту
управлять содержанием и изменениями в ходе проекта
проводить сравнительный анализ информационно-коммуникационных технологий в проектах по разработке ИС

Владеть:

проводить на практике в проектной команде анализ требований и бизнес-проблем заказчика, согласовывать с заказчиком проектную документацию

ПК-6: Способен работать в составе проектных команд по разработке программного обеспечения, осуществлять коммуникацию с заказчиком и заинтересованными сторонами, принимать участие в управлении проектами на стадиях жизненного цикла

Знать:

роли и функциональные обязанности специалистов в проектах по разработке ПО

Уметь:

организовать эффективную коммуникацию в проектной группе, как внутри группы, так и с заказчиком и конечными пользователями



Владеть:

навыками работы в коллективе, методами делового общения в проектных группах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	стандарты и методики управления ИТ-проектами и жизненным циклом ПО
3.1.2	методы сбора и анализа требований
3.1.3	процессы жизненного цикла ИТ-проектов и продуктов, программного обеспечения
3.2 Уметь:	
3.2.1	согласовывать с заказчиком и партнерами и приводить обоснование принимаемых проектных решений
3.2.2	оформлять проектную документацию
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками использования современных технологий программирования
3.3.2	методами планирования проекта
3.3.3	навыками разработки проектной документации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	10 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 360 в том числе : аудиторные занятия : 20 самостоятельная работа : 309,6 часов на контроль : 18 контактная работа: 32,4 ИКР: 12,4	Виды контроля на курсах: экзамены 3 курсовые работы 3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Модели жизненного цикла ПО и процессы управления проектами по разработке ПО			
1.1	Введение в системную и программную инженерию. Обзор жизненного цикла разработки ПО /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.2	Модели жизненного цикла программного обеспечения /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.3	Методологии разработки ПО и управления проектами /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.4	Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ПО. Выполнение сравнительного анализа основных моделей жизненного цикла ПО. /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.5	Прогнозирующие методологии. Методология RUP. Практический семинар с докладом по основным фазам проекта методологии RUP /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6



1.6	Гибкие методологии управления разработкой ПО. Деловая игра по методологиям SCRUM, Lean, Kanban. Проведение сравнительного анализа возможностей Agile-методологий /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.7	Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ПО. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к опросу и практическому занятию /Ср/	3	44	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.8	Гибкие методологии управления разработкой ПО. /Ср/	3	38	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.9	Прогнозирующие методологии. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к докладу по основным фазам проекта методологии RUP /Ср/	3	26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
Раздел 2. Проектирование ПО				
2.1	Построение функциональной и технической архитектуры решения /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.2	Реализация решений и адаптация существующих решений под требования /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.3	Выполнение курсовой работы в форме командного проекта по разработке ПО Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Ср/	3	42	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.4	Проектирование ПО. GoF-паттерны. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому семинару. /Ср/	3	38	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.5	Практический семинар по GoF-паттернам. Доклады о применении паттернов с примерами реализации /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.6	Командный проект: фаза разработки функциональной и технической архитектуры решения. Разработка функциональной и технической архитектуры решения с применением языка UML и подходов методологий RUP и MSF Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.7	Командный проект: фаза реализации Реализация проекта в команде на одном из объектно- ориентированных языков программирования (C++, Java, C#) Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.8	Командный проект: фаза тестирования и внедрения Выполнение тестирования проектного решения. Пилотное внедрение решения на тестовой площадке. Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6



2.9	Командный проект: презентация и защита решения Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
Раздел 3. Тестирование ПО				
3.1	Введение в тестирование ПО. Место тестирования в процессе разработки ПО. White-box and Black-box тестирование, другие виды классификации тестирования. Документирование как основа тестирования /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.2	Введение в тестирование ПО. Практическое упражнение: тестирование калькулятора. Практическое упражнение: задача про треугольник – составление наброска плана тестирования. /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.3	White-box and Black-box тестирование Практическое упражнение: задача про треугольник – уточнение плана тестирования /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.4	Документирование как основа тестирования. Работа в Bug tracer. Практические упражнение: написание Bug Reports. Повторение значений основных полей в описании бага на разборе примеров. Жизненный цикл бага в деталях на разборе примеров. /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.5	Специфика тестирования различных типов приложений. Web-приложения (Клиент-серверные приложения), Базы данных. Тестирование при отсутствии GUI. Практическое упражнение: Test Plan для тестирования банкомата. /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.6	Тестирование ПО. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к опросу и практическим занятиям /Ср/	3	121,6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль, курсовая работа /ИКР/	3	12,4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Реферат, тестирование, курсовая работа
Оценка модуля "Обучение служением": Защита проекта, Отчет по проекту.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примерные темы рефератов:

- 1) Методология Rational Unified Process.
- 2) Методология Microsoft Solutions Framework.
- 3) Гибкое управление проектами: экстремальное программирование.
- 4) Методология SCRUM.
- 5) Методология Lean.
- 6) Методология Kanban.

Курсовая работа

В ходе изучения курса, обучающиеся будут разделены на команды (случайным образом по жребию), каждая из которых будет выполнять проект по разработке программной системы. Проект предполагает реализацию 5 ключевых этапов, соответствующих классическому жизненному циклу программного проекта:



1. Инициирование проекта
2. Сбор и анализ требований
3. Проектирование
4. Реализация
5. Тестирование и внедрение

В ходе этапа инициирования проекта студентами, которым будет определена роль руководителя проектов, будет выбрана соответствующая методология разработки ПО, поэтому вышеперечисленные этапы не обязательно будут выполняться в строгой последовательности.

В ходе выполнения работы над проектом должна быть разработана сама программная система и комплект документов «Концепция проекта», «Сценарии использования», «Логический дизайн», «Физический дизайн», «План тестирования», «План пилотного внедрения». Комплект документов может быть изменен в зависимости от выбранной методологии разработки и управления проектом. В конце семестра проходит открытая защита проектов, в ходе которой команда должна продемонстрировать и защитить полученное решение. Кроме этого после публичной защиты проводится ретроспектива для каждой команды, целью которой является рефлексия и критическая оценка пройденного командой пути.

Команда, как правило, выбирает задание на разработку системы самостоятельно, но система должна отвечать следующим общим требованиям:

- Клиент-серверное приложение
- Работа с базой данных
- Графический интерфейс пользователя (возможны также варианты: веб-интерфейс, интерфейс для мобильных устройств)

Идеальный вариант: наличие реального заказчика, который испытывает потребность в данной программной системе.

Модуль "Обучение служением": Разработка ИТ-решений для НКО, социальных предприятий, учреждений социальной сферы и др.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Пример тестового задания:

- 1) Какая методология в качестве основного инструмента моделирования и документирования использует язык UML?
 - a. RAD
 - b. RUP
 - c. SCRUM
 - d. XP
- 2) На какой фазе жизненного цикла ПО, как правило, может применяться прототипирование?
 - a. Конструирование
 - b. Эксплуатация
 - c. Сбор и анализ требований
 - d. Тестирование
 - e. Внедрение
- 3) Выберите все Agile-методологии из приведенных ниже[^]
 - a. SCRUM
 - b. Kanban
 - c. XP
 - d. Lean
 - e. RUP

6.4. Критерии оценивания

Оценка теста:

Сумма баллов - оценка.

Менее 60 - неудовлетворительно;

60-75 - удовлетворительно;

76-85 - хорошо;

86-100 - отлично.

Реферат

«отлично»

- 1) обозначена проблема и обоснована её актуальность;
- 2) сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему;
- 3) обоснована и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы;



4) тема раскрыта полностью;
5) соблюдены требования к внешнему оформлению.
«хорошо»
1) имеются неточности в изложении материала;
2) не в полной мере соблюдена логическая последовательность в суждениях;
3) имеются упущения в оформлении.
«удовлетворительно»
1) тема освещена лишь частично;
2) допущены фактические ошибки в содержании реферата;
3) не сформулированы основные выводы.
«неудовлетворительно»
1) тема реферата не раскрыта;
2) студент не владеет материалом работы, не может объяснить выводы и теоретические положения темы;
3) используются устаревшие источники и/или недействующие нормативно-правовые акты.

Курсовая работа оценивается через процедуру защиты. На защиту студент представляет:

1. Развернутое задание.
2. Пояснительную записку на 35 – 40 страниц в электронном/отпечатанном виде, содержащую аннотацию, введение, основную часть с иллюстрациями, заключение, библиографию, приложения.
3. Презентацию проекта на 15 - 20 слайдах.

Защита курсового проекта проводится в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент в течение 5 – 7 минут докладывает об основных результатах, полученных в работе, отвечает на вопросы членов комиссии.

Оценивание курсовой работы

«отлично»
1) проект реализован в команде;
2) сложность реализации: высокая
3) проектирование: грамотно применены архитектурные паттерны
4) внедрение: проект успешно внедрен в пилотную среду
5) защита проекта: грамотно выстроена презентация, в презентации задействованы все члены команды, даны ответы на вопросы комиссии
«хорошо»
1) проект реализован в команде (возможно не все члены команды принимали активное участие в реализации);
2) сложность реализации: средняя
3) проектирование: грамотно применены архитектурные паттерны, возможно, некоторые архитектурные решения не обоснованы и спорны
4) внедрение: проект частично внедрен в пилотную среду
5) защита проекта: логично выстроена презентация, в презентации задействованы практически все члены команды, даны ответы на большую часть вопросов комиссии
«удовлетворительно»
1) проект реализован частично и не все члены команды принимали активное участие в реализации;
2) сложность реализации: низкая-средняя
3) проектирование: имелись попытки применить архитектурные паттерны, решения не обоснованы
4) внедрение: проект не внедрен в пилотную среду
5) защита проекта: в презентации задействован только один-два члена команды, даны ответы лишь на часть вопросов комиссии
«неудовлетворительно» проект не реализован

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы дисциплины
Для получения «удовлетворительно» обучающийся должен сдать экзаменационный тест на оценку не ниже «удовлетворительно» и защитить реферат на положительную оценку
Для получения «хорошо» обучающийся должен сдать экзаменационный тест на оценку не ниже «хорошо» и защитить реферат на положительную оценку
Для получения «отлично» обучающийся должен сдать экзаменационный тест на оценку «отлично» и защитить реферат на оценку не ниже «хорошо»

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Назаров С. В.	Архитектура и проектирование программных систем: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=416011)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
Л1.2	Беляцкая Т. Н.	Предпринимательская деятельность и управление проектами в ИТ-сфере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711493)	Минск : РИПО, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Маран М. М.	Программная инженерия (https://e.lanbook.com/book/189470)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Волк В. К.	Практическое введение в программную инженерию (https://e.lanbook.com/book/249848)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - федеральная информационная система открытого доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно- методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное. http://window.edu.ru
Э2	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России https://www.lektorium.tv
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)
Э4	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг http://biblioclub.ru
Э5	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. https://urait.ru/
Э6	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Науч. электрон. б-ка http://znanium.com/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle
MS Office365
Visual Studio
Dia
StarUML
ПО Kaspersky

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.*
Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – URL: https://apps.webofknowledge.com . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.



Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для выполнения курсовой работы (курсового проектирования) обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой. При изучении дисциплины необходимо изучить вопросы, которые преподаватель вынес на самостоятельное изучение, быть готовым к обсуждению этих вопросов. Дискуссия – коллективная форма устного представления информации. Обычно дискуссию готовит один или несколько человек, представляющих основные вопросы темы и точки зрения. Остальные участники дискуссии высказывают свои мнения и суждения. Дискуссию организует ведущий (чаще преподаватель) в обязанность которого входит предоставление слова разным участникам, сдерживание эмоциональных реакций участников и подведение итогов обсуждения.

При написании курсовой работы рекомендуется начать обсуждение темы и плана курсовой работы в начале семестра с научным руководителем. Надо ответственно подходить к планированию выполнения курсовой работы, соблюдать сроки, активно пользоваться не только научной литературой, но и обязательно применять информацию реальных предприятий, на информации о деятельности которых основана данная курсовая работа.

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-



образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clever с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.



При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО" по направлению
подготовки (специальности) 09.03.04 "Программная инженерия" направленности (профилю) Разработка
программно-информационных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО

Направление подготовки (специальность)

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

Разработка программно-информационных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2023

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и
лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является введение в проблематику, связанную с изучением технологий и средств поддержки жизненного цикла продуктов программного обеспечения и информационных систем, разработки программного обеспечения на уровне отдельных процессов жизненного цикла ПО, основам экономики и менеджмента создания продуктов ИТ, тестированию ПО и основам управления качеством ИТ-продуктов.

Модуль «Обучение служением» реализуется для достижения целей развития

гражданственности, ответственности, патриотизма и лидерства в единстве с

профессиональными компетенциями, путем реализации социально-ориентированных проектов повышающей сложности с использованием профильных знаний и умений, полученных в учебном процессе.

Задачи дисциплины:

получить углубленные знания об основных процессах жизненного цикла программного обеспечения (анализ требований, проектирование, реализация, тестирование и оценка качества, внедрение и сопровождение);

изучить методологии разработки программного обеспечения и управления проектами по разработке ПО;

иметь представление о современных моделях, ключевых концепциях и технологиях разработки программных систем;

понимать особенности проектов заказной разработки и научиться выбирать оптимальные методологии и практики в зависимости от специфики проекта;

привить практические навыки решения задач, возникающих в процессе разработки ПО;

выработать навыки использования современных информационных технологий, программных инструментальных средств сопровождения разработки ПО и управления проектами.

Реализация модуля «Обучение служением» предполагает последовательное решение следующих задач:

● Проведение обучающимися анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной проблемы, требующей проектного решения.

● Постановка проблемы путем фиксации обучающимися содержания проблемы, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации. Определение требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.

● Разработка обучающимися паспорта проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме.

● Реализация проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма участников проекта.

● Подготовка отчета о ходе и результатах реализации проекта. Выполнение обучающимися защиты проекта. Проведение итоговой рефлексии проекта в целях осознания участниками проекта глубоких взаимосвязей между профессиональными компетенциями, гражданской ответственностью и социальными изменениями во благо общества.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации

ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности

ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации

ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения



ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО

ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения

ПК-3.1. Демонстрирует знание основ тестирования и методов оценки качества программного обеспечения

ПК-3.2. Демонстрирует умения проводить тестирование, определять метрики качества программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования), решать задачи автоматизации тестирования

ПК-3.3. Имеет практический опыт решения задач обеспечения качества программных продуктов

ПК-4.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области

ПК-4.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы

ПК-4.3. Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы

ПК-6.1. Демонстрирует знание основ деловой коммуникации и проектной деятельности

ПК-6.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации ИТ-проектов

ПК-6.3. Имеет практический опыт коммуникации в проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.13

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Основа дисциплины состоит из базовых знаний, полученных из следующих дисциплин:

Объектно-ориентированный анализ и программирование

Базы и хранилища данных

Информатика

Программирование

Алгоритмы и анализ сложности

Философия

История России

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Управление ИТ-сервисами и контентом

Преддипломная практика

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Проектирование и разработка распределенных программных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

Знать:

основные международные стандарты в области программной инженерии
нотации описания моделей компонентов информационных систем и баз данных (UML, IDEF)
методологии управления проектами и разработки ПО

Уметь:

использовать международные и отечественные стандарты
оформлять проектную документацию, описывать концепцию проекта по разработке ПО, включая техническое задание и план работ по проекту



Владеть:

принципами и методами программной инженерии

ПК-2: Владение навыками использования различных технологий промышленной разработки программного обеспечения с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО

Знать:

типы программного обеспечения, основные понятия программной инженерии практики и инструменты промышленной разработки ПО

Уметь:

выполнять проектирование и реализацию компонентов программных систем, используя методы программной инженерии выполнять интеграцию и тестирование компонентов программного обеспечения адаптировать существующие решения под требования, используя лучшие инженерные практики в разработке ПО

Владеть:

методами построения моделей и процессов управления проектами программных средств, инструментами и методами программной инженерии

ПК-3: Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения и оценивать качество программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования)

Знать:

виды и методы тестирования программных средств

Уметь:

разрабатывать сценарии тестирования ПО, выявлять дефекты и ошибки ПО, проводить оценку качества ПО

Владеть:

методологиями и инструментами тестирования ПО

ПК-4: Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации

Знать:

методы сбора и анализа требований, определения бизнес-проблем и бизнес-требований к информационным системам стандарты оформления технического задания на разработку ИС в ИТ-проектах

Уметь:

оформлять проектную документацию, описывать концепцию проекта по разработке ПО, включая техническое задание и план работ по проекту управлять содержанием и изменениями в ходе проекта проводить сравнительный анализ информационно-коммуникационных технологий в проектах по разработке ИС

Владеть:

проводить на практике в проектной команде анализ требований и бизнес-проблем заказчика, согласовывать с заказчиком проектную документацию

ПК-6: Способен работать в составе проектных команд по разработке программного обеспечения, осуществлять коммуникацию с заказчиком и заинтересованными сторонами, принимать участие в управлении проектами на стадиях жизненного цикла

Знать:

роли и функциональные обязанности специалистов в проектах по разработке ПО

Уметь:

организовать эффективную коммуникацию в проектной группе, как внутри группы, так и с заказчиком и конечными пользователями

Владеть:

навыками работы в коллективе, методами делового общения в проектных группах



В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	стандарты и методики управления ИТ-проектами и жизненным циклом ПО
3.1.2	методы сбора и анализа требований
3.1.3	процессы жизненного цикла ИТ-проектов и продуктов, программного обеспечения
3.2 Уметь:	
3.2.1	согласовывать с заказчиком и партнерами и приводить обоснование принимаемых проектных решений
3.2.2	оформлять проектную документацию
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками использования современных технологий программирования
3.3.2	методами планирования проекта
3.3.3	навыками разработки проектной документации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	10 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 360 в том числе : аудиторные занятия : 30 самостоятельная работа : 253,1 часов на контроль : 63 контактная работа: 43,9 ИКР: 13,9	Виды контроля в семестрах: экзамены 5, 6 курсовые работы 5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Модели жизненного цикла ПО и процессы управления проектами по разработке ПО			
1.1	Введение в системную и программную инженерию. Обзор жизненного цикла разработки ПО /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.2	Модели жизненного цикла программного обеспечения /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.3	Методологии разработки ПО и управления проектами /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.4	Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ПО. Выполнение сравнительного анализа основных моделей жизненного цикла ПО. /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.5	Прогнозирующие методологии. Методология RUP. Практический семинар с докладом по основным фазам проекта методологии RUP /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.6	Гибкие методологии управления разработкой ПО. Деловая игра по методологиям SCRUM, Lean, Kanban. Проведение сравнительного анализа возможностей Agile-методологий /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6



1.7	Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ПО. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к опросу и практическому занятию /Ср/	5	28	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.8	Гибкие методологии управления разработкой ПО. /Ср/	5	20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.9	Прогнозирующие методологии. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к докладу по основным фазам проекта методологии RUP /Ср/	5	26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
Раздел 2. Проектирование ПО				
2.1	Построение функциональной и технической архитектуры решения /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.2	Реализация решений и адаптация существующих решений под требования /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.3	Выполнение курсовой работы в форме командного проекта по разработке ПО Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Ср/	5	31,1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.4	Проектирование ПО. GoF-паттерны. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому семинару. /Ср/	5	38	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.5	Практический семинар по GoF-паттернам. Доклады о применении паттернов с примерами реализации /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.6	Командный проект: фаза разработки функциональной и технической архитектуры решения. Разработка функциональной и технической архитектуры решения с применением языка UML и подходов методологий RUP и MSF Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.7	Командный проект: фаза реализации Реализация проекта в команде на одном из объектно- ориентированных языков программирования (C++, Java, C#) Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.8	Командный проект: фаза тестирования и внедрения Выполнение тестирования проектного решения. Пилотное внедрение решения на тестовой площадке. Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.9	Командный проект: презентация и защита решения Социальное проектирование. Реализация общественного проекта /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
Раздел 3. Тестирование ПО				



3.1	Введение в тестирование ПО. Место тестирования в процессе разработки ПО. White-box and Black-box тестирование, другие виды классификации тестирования. Документирование как основа тестирования /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.2	Введение в тестирование ПО. Практическое упражнение: тестирование калькулятора. Практическое упражнение: задача про треугольник – составление наброска плана тестирования. /Пр/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.3	White-box and Black-box тестирование Практическое упражнение: задача про треугольник – уточнение плана тестирования /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.4	Документирование как основа тестирования. Работа в Bug tracer. Практические упражнения: написание Bug Reports. Повторение значений основных полей в описании бага на разборе примеров. Жизненный цикл бага в деталях на разборе примеров. /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.5	Специфика тестирования различных типов приложений. Web-приложения (Клиент-серверные приложения), Базы данных. Тестирование при отсутствии GUI. Практическое упражнение: Test Plan для тестирования банкомата. /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.6	Тестирование ПО. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к опросу и практическим занятиям /Ср/	6	110	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль, курсовая работа /ИКР/	5	9,9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
4.2	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Реферат, тестирование, курсовая работа
Оценка модуля "Обучение служением": Защита проекта, Отчет по проекту.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примерные темы рефератов:

- 1) Методология Rational Unified Process.
- 2) Методология Microsoft Solutions Framework.
- 3) Гибкое управление проектами: экстремальное программирование.
- 4) Методология SCRUM.
- 5) Методология Lean.
- 6) Методология Kanban.

Курсовая работа

В ходе изучения курса, обучающиеся будут разделены на команды (случайным образом по жребию), каждая из которых будет выполнять проект по разработке программной системы. Проект предполагает реализацию 5 ключевых этапов, соответствующих классическому жизненному циклу программного проекта:

1. Инициирование проекта
2. Сбор и анализ требований
3. Проектирование



4. Реализация

5. Тестирование и внедрение

В ходе этапа инициирования проекта студентами, которым будет определена роль руководителя проектов, будет выбрана соответствующая методология разработки ПО, поэтому вышеперечисленные этапы не обязательно будут выполняться в строгой последовательности.

В ходе выполнения работы над проектом должна быть разработана сама программная система и комплект документов «Концепция проекта», «Сценарии использования», «Логический дизайн», «Физический дизайн», «План тестирования», «План пилотного внедрения». Комплект документов может быть изменен в зависимости от выбранной методологии разработки и управления проектом. В конце семестра проходит открытая защита проектов, в ходе которой команда должна продемонстрировать и защитить полученное решение. Кроме этого после публичной защиты проводится ретроспектива для каждой команды, целью которой является рефлексия и критическая оценка пройденного командой пути.

Команда, как правило, выбирает задание на разработку системы самостоятельно, но система должна отвечать следующим общим требованиям:

- Клиент-серверное приложение
- Работа с базой данных
- Графический интерфейс пользователя (возможны также варианты: веб-интерфейс, интерфейс для мобильных устройств)

Идеальный вариант: наличие реального заказчика, который испытывает потребность в данной программной системе.

Модуль "Обучение служением": Разработка ИТ-решений для НКО, социальных предприятий, учреждений социальной сферы и др.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Пример тестового задания:

1) Какая методология в качестве основного инструмента моделирования и документирования использует язык UML?

- a. RAD
- b. RUP
- c. SCRUM
- d. XP

2) На какой фазе жизненного цикла ПО, как правило, может применяться прототипирование?

- a. Конструирование
- b. Эксплуатация
- c. Сбор и анализ требований
- d. Тестирование
- e. Внедрение

3) Выберите все Agile-методологии из приведенных ниже[^]

- a. SCRUM
- b. Kanban
- c. XP
- d. Lean
- e. RUP

6.4. Критерии оценивания

Оценка теста:

Сумма баллов - оценка.

Менее 60 - неудовлетворительно;

60-75 - удовлетворительно;

76-85 - хорошо;

86-100 - отлично.

Реферат

«отлично»

- 1) обозначена проблема и обоснована её актуальность;
- 2) сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему;
- 3) обоснована и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы;
- 4) тема раскрыта полностью;
- 5) соблюдены требования к внешнему оформлению.

«хорошо»



- 1) имеются неточности в изложении материала;
2) не в полной мере соблюдена логическая последовательность в суждениях;
3) имеются упущения в оформлении.

«удовлетворительно»

- 1) тема освещена лишь частично;
2) допущены фактические ошибки в содержании реферата;
3) не сформулированы основные выводы.

«неудовлетворительно»

- 1) тема реферата не раскрыта;
2) студент не владеет материалом работы, не может объяснить выводы и теоретические положения темы;
3) используются устаревшие источники и/или недействующие нормативно-правовые акты.

Курсовая работа оценивается через процедуру защиты. На защиту студент представляет:

1. Развернутое задание.
2. Пояснительную записку на 35 – 40 страниц в электронном/отпечатанном виде, содержащую аннотацию, введение, основную часть с иллюстрациями, заключение, библиографию, приложения.
3. Презентацию проекта на 15 - 20 слайдах.

Защита курсового проекта проводится в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент в течение 5 – 7 минут докладывает об основных результатах, полученных в работе, отвечает на вопросы членов комиссии.

Оценивание курсовой работы

«отлично»

- 1) проект реализован в команде;
2) сложность реализации: высокая
3) проектирование: грамотно применены архитектурные паттерны
4) внедрение: проект успешно внедрен в пилотную среду
5) защита проекта: грамотно выстроена презентация, в презентации задействованы все члены команды, даны ответы на вопросы комиссии

«хорошо»

- 1) проект реализован в команде (возможно не все члены команды принимали активное участие в реализации);
2) сложность реализации: средняя
3) проектирование: грамотно применены архитектурные паттерны, возможно, некоторые архитектурные решения не обоснованы и спорны
4) внедрение: проект частично внедрен в пилотную среду
5) защита проекта: логично выстроена презентация, в презентации задействованы практически все члены команды, даны ответы на большую часть вопросов комиссии

«удовлетворительно»

- 1) проект реализован частично и не все члены команды принимали активное участие в реализации;
2) сложность реализации: низкая-средняя
3) проектирование: имелись попытки применить архитектурные паттерны, решения не обоснованы
4) внедрение: проект не внедрен в пилотную среду
5) защита проекта: в презентации задействован только один-два члена команды, даны ответы лишь на часть вопросов комиссии

«неудовлетворительно» проект не реализован

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы дисциплины

Для получения «удовлетворительно» обучающийся должен сдать экзаменационный тест на оценку не ниже

«удовлетворительно» и защитить реферат на положительную оценку

Для получения «хорошо» обучающийся должен сдать экзаменационный тест на оценку не ниже «хорошо» и защитить реферат на положительную оценку

Для получения «отлично» обучающийся должен сдать экзаменационный тест на оценку «отлично» и защитить реферат на оценку не ниже «хорошо»

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
---------------------	----------	-------------------	--------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Назаров С. В.	Архитектура и проектирование программных систем: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=416011)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
Л1.2	Беляцкая Т. Н.	Предпринимательская деятельность и управление проектами в ИТ-сфере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711493)	Минск : РИПО, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Маран М. М.	Программная инженерия (https://e.lanbook.com/book/189470)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Волк В. К.	Практическое введение в программную инженерию (https://e.lanbook.com/book/249848)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - федеральная информационная система открытого доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное. http://window.edu.ru			
Э2	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России https://www.lektorium.tv			
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)			
Э4	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг http://biblioclub.ru			
Э5	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. https://urait.ru/			
Э6	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Науч. электрон. б-ка http://znanium.com/			

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle
MS Office365
Visual Studio
Dia
StarUML
ПО Kaspersky

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.*
Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – URL: https://apps.webofknowledge.com . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.



Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для выполнения курсовой работы (курсового проектирования) обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой. При изучении дисциплины необходимо изучить вопросы, которые преподаватель вынес на самостоятельное изучение, быть готовым к обсуждению этих вопросов. Дискуссия – коллективная форма устного представления информации. Обычно дискуссию готовит один или несколько человек, представляющих основные вопросы темы и точки зрения. Остальные участники дискуссии высказывают свои мнения и суждения. Дискуссию организует ведущий (чаще преподаватель) в обязанность которого входит предоставление слова разным участникам, сдерживание эмоциональных реакций участников и подведение итогов обсуждения.

При написании курсовой работы рекомендуется начать обсуждение темы и плана курсовой работы в начале семестра с научным руководителем. Надо ответственно подходить к планированию выполнения курсовой работы, соблюдать сроки, активно пользоваться не только научной литературой, но и обязательно применять информацию реальных предприятий, на информации о деятельности которых основана данная курсовая работа.

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-



образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clever с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.



При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Протокол заседания кафедры от «21» марта 2024г. №8

И.о. заведующего кафедрой

_____  _____

С.А. Скрипов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Философия**
по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения очно-заочной, заочной

№ п/ п	Учебный год (2024/ 2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	от «05» февраля 2024г. №7		от «21» марта 2024г. №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Философия**
по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования **Разработка программно-информационных систем**
формы обучения **очно-заочной, заочной**
для **2023** года набора:

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Философия**
раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Гриненко Г. В.	История философии: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014	
Л1.2	Алексеев П. В., Панин А. В.	Философия: учебник	Москва: Проспект, 2015	
Л1.3	Лишаев С. А.	История русской философии: Курс лекций: учебное пособие	Москва : Директ-Медиа, 2013	ЭБС
Л1.4	Липкин А. И.	Концепции современного естествознания: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272963)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Козлов А. А.	Очерки из истории философии. Понятия философии и истории философии (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44005)	Санкт-Петербург : Лань, 2013	ЭБС
Л2.2	Соколов В. В.	Антология мировой философии: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52262)	Москва : Мысль, 1970	ЭБС
Л2.3	Чанышев А. Н.	Начало философии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52325)	Москва : Издательство Московского университета, 1982	ЭБС
Л2.4	Сидонский Ф. Ф.	Введение в науку Философии: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83911)	Москва : Директ-Медиа, 2011	ЭБС
Л2.5	Подопригора С. Я., Подопригора	Философский словарь	Ростов на Дону: Феникс, 2010	
Л2.6	Суханов К. Н.	Онтология, эпистемология и логика науки: монография	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2011	
Л2.7	Кузнецов В. А., Невелев А. Б.	Краткий словарь-справочник по истории, мифологии, религии, философии, искусству Древней Индии и Древнего Китая	Челябинск: [б. и.], 2013	

Л2.8	Мамардашвили М., Сенокосов Ю. П., Цуканов А., Клодт Е.	Лекции по античной философии	Москва : Аграф, 1998	
------	--------------------------------------------------------	------------------------------	----------------------	--

Протокол заседания кафедры от «05» февраля 2024г. №7

Заведующий кафедрой



А.П. Камалетдинова