

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 05 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 Программная инженерия

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план b090303_23_ПИЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 7, Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Иванов М.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 27.04.2023 г. № 14

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. 11.05.2023 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Вахрушева М.Ю.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 49
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение этапов и технологий разработки информационных систем и технологий: от начальной разработки системных требований и далее через проектирование, непосредственное программирование и аттестацию до модернизации программного обеспечения. Анализ новых технологий разработки программного обеспечения в соответствии с областями знаний SWEBOOK
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы и технологии разработки клиент-серверных приложений	
2.1.2	Проекты и управление проектами	
2.1.3	Корпоративные ИС	
2.1.4	Реинжиниринг и управление бизнес-процессами	
2.1.5	Технологии современного программирования	
2.1.6	Базы данных	
2.1.7	Информационные системы и технологии	
2.1.8	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование информационных систем	
2.2.2	Разработка приложений	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС**

Индикатор 1	ПК-1.1 Владеет принципами и методами выявления, анализа, согласования требований к ИС
Индикатор 1	ПК-1.2 Способен планировать работы, разрабатывать необходимые документы
Индикатор 1	ПК-1.3 Способен выявлять и анализировать функциональные и нефункциональные требования к ИС, осуществлять документирование собранных данных

ПК-2: Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика

Индикатор 1	ПК-2.1 Владеет современными методами и принципами моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов; современными подходами автоматизации бизнес-процессов
Индикатор 1	ПК-2.2 Способен описывать и разрабатывать модели бизнес-процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	требования к ИС; методы и принципы планирования работ; функциональные и нефункциональные требования к ИС; современные подходы к автоматизации бизнес-процессов; модели бизнес-процессов	
3.2	Уметь:	
3.2.1	выявлять требования к ИС; планировать работы; выявлять и анализировать функциональные и нефункциональные требования к ИС; осуществлять моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов; описывать бизнес-процессы	
3.3	Владеть:	
3.3.1	принципами и методами выявления, анализа, согласования требований к ИС; навыками разработки необходимых документов; навыками документирования собранных данных; современными методами и принципами моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов; навыками разработки моделей бизнес-процессов	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение в программную инженерию						
1.1	Лек	Понятие, цели, предпосылки создания программной инженерии	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2

1.2	Лек	Анализ и характеристика областей знаний SWEBOK	7	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
1.3	Зачёт	Подготовка к зачету	7	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
	Раздел	Раздел 2. Процессы создания программного обеспечения						
2.1	Лек	Модели жизненного цикла программного обеспечения	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
2.2	Лек	Структура затрат на создание программного обеспечения	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
2.3	Лек	Автоматизированные средства разработки программного обеспечения	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
2.4	Лек	Процессы управления IT-проектами	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Лекция-дискуссия, ПК-1.2
2.5	Лек	Модели информационных систем	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Лекция с разбором конкретных ситуаций, ПК-2.2
2.6	Лек	Требования к программному обеспечению	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.1, ПК-1.3
2.7	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием методологии ARIS	7	6	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	6	Анализ конкретных ситуаций, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.8	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием концептуальных моделей данных	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.9	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием диаграмм классов	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.10	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием диаграмм прецедентов	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.11	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием диаграмм состояний	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.12	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием диаграмм последовательностей	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2

2.13	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием диаграмм коммуникаций	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.14	Лаб	Моделирование информационных систем с использованием диаграмм видов деятельности	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.15	Лаб	Проектирование информационных систем с использованием конструктивной модели стоимости СОСОМО II	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.16	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	7	18	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.17	Контр.ра б.	Выполнение контрольной работы	7	28	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-2.1, ПК-2.2
2.18	Зачёт	Подготовка к зачету	7	12	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2
	Раздел	Раздел 3. Надежность программного обеспечения						
3.1	Лек	Критическое программное обеспечение	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
3.2	Лек	Верификация и аттестация программного обеспечения	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
3.3	Лек	Тестирование программного обеспечения	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2
3.4	Зачёт	Подготовка к зачету	7	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – дискуссия)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень тем для лекции-дискуссии:

Раздел 2. Процессы создания программного обеспечения

2.1 Инициация проекта

2.2 Планирование проекта

2.3 Разработка расписания проекта

2.4 Планирование обеспечения качества в проекте

2.5 Планирование рисков проекта

2.6 Планирование человеческих ресурсов проекта

2.7 Планирование коммуникаций и управления конфигурацией в проекте

2.8 Оценка реализуемости проекта

2.9 Идентификация рисков проекта

2.10 Управление проектом на фазе проектирования

2.11 Реализация плана коммуникаций и обучение пользователей

2.12 Управление проектом на фазе разработки и внедрения

Перечень тем для лекции с разбором конкретных ситуаций:

Раздел 2. Процессы создания программного обеспечения

2.1 Модели системного окружения

2.2 Поведенческие модели: модели потоков данных

2.3 Поведенческие модели: модели конечных автоматов

2.4 Модели данных

2.5 Объектные модели: модели наследования

2.6 Объектные модели: модели агрегации объектов

2.7 Объектные модели: модели поведения объектов

Перечень тем для анализа конкретных ситуаций:

Раздел 2. Процессы создания программного обеспечения

2.1 Модели систем: организационные модели

2.2 Модели систем: функциональные модели

2.3 Модели систем: информационные модели

2.4 Модели систем: модели управления

2.5 Трехфазовая модель жизненного цикла информационных систем: уровень определения требований

2.6 Трехфазовая модель жизненного цикла информационных систем: уровень проектной спецификации

2.7 Трехфазовая модель жизненного цикла информационных систем: уровень описания реализации

2.8 Использование методологии ARIS для стоимостного анализа информационных систем

6.2. Темы письменных работ

Перечень письменных (контрольных) работ:

Тема: моделирование информационных систем

Вариант 1.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере кадрового учёта.

Вариант 2.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере маркетинговой деятельности.

Вариант 3.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере бухгалтерского учёта.

Вариант 4.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере производственной деятельности.

Вариант 5.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере организационной деятельности.

Вариант 6.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы для реализации электронного документооборота.

Вариант 7.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере рекламной деятельности.

Вариант 8.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере научно-исследовательской деятельности.

Вариант 9.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере патентно-лицензионной деятельности.

Вариант 10.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере туристической деятельности.

Вариант 11.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере инновационной деятельности.

Вариант 12.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере издательской деятельности.

Вариант 13.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере учебной деятельности.

Вариант 14.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере методической деятельности.

Вариант 15.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере технологии.

Вариант 16.

Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере аналитики.

- Вариант 17.
Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере сметной деятельности.
- Вариант 18.
Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере банковской деятельности.
- Вариант 19.
Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере услуг.
- Вариант 20.
Задание 1. С помощью CASE-средства разработать модель информационной системы в сфере административно-хозяйственной деятельности.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Введение в программную инженерию

- 1.1 Введение в программную инженерию: понятие, цели, предпосылки создания
- 1.2 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: основы программных требований
- 1.3 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: проектирование программного обеспечения (далее – ПО)
- 1.4 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: конструирование ПО
- 1.5 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: тестирование ПО
- 1.6 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: сопровождение ПО
- 1.7 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: управление конфигурацией ПО
- 1.8 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: управление инженерией ПО
- 1.9 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: процесс инженерии ПО
- 1.10 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: методы и средства инженерии ПО
- 1.11 Анализ и характеристика областей знаний SWEBOOK: качество ПО

Раздел 2. Процессы создания ПО

- 2.1 Модели жизненного цикла ПО: каскадная модель
- 2.2 Модели процесса создания ПО: эволюционная модель
- 2.3 Модели процесса создания ПО: итерационная модель
- 2.4 Структура затрат на создание ПО
- 2.5 Автоматизированные средства разработки ПО (CASE-средства)
- 2.6 Процессы управления IT-проектами: общие положения
- 2.7 Процессы управления IT-проектами: планирование проекта
- 2.8 Процессы управления IT-проектами: составление графика работ
- 2.9 Процессы управления IT-проектами: управление рисками
- 2.10 Модели информационных систем: понятие и разновидности моделей систем
- 2.11 Модели информационных систем: модели системного окружения
- 2.12 Модели информационных систем: модели данных
- 2.13 Требования к ПО: формирование и анализ требований
- 2.14 Требования к ПО: аттестация требований
- 2.15 Требования к ПО: управление требованиями

Раздел 3. Надежность ПО

- 3.1 Критическое ПО
- 3.2 Верификация и аттестация ПО
- 3.3 Тестирование ПО

6.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень тем для лекции-дискуссии, перечень тем для лекции с разбором конкретных ситуаций, перечень тем для анализа конкретных ситуаций, перечень тем письменных (контрольных) работ, вопросы к зачету

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Киселева Т. В.	Программная инженерия: Ч. 3: курс лекций (лекция)	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563341
ЛП.2 2	Антамошкин О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Романов Е. Л.	Программная инженерия: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573945
Л2. 2	Киселева Т. В.	Программная инженерия: Ч.2: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790
Л2. 3	Киселева Т. В.	Программная инженерия: Ч.1: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203
Л2. 4	Абдулаев В. И.	Программная инженерия: Ч.1. Проектирование систем: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологически й университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	LibreOffice
7.3.1.5	StarUML
7.3.1.6	Chrome
7.3.1.7	Microsoft Windows (Win Pro 10)
7.3.1.8	OpenOffice (Apache OpenOffice)
7.3.1.9	7-Zip
7.3.1.10	Aris Express
7.3.1.11	ELMA Community Edition
7.3.1.12	Microsoft Office Standard Russian 2016

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3101	Учебная аудитория	Основное оборудование:	Зачёт

	(дисплейный класс)	- системный блок CPU 4000.2*512MB (9 шт.), - монитор TFT 17" LG L1753S-SF Silver (9 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/9 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;	
3217	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, - интерактивный планшет Wacom PL-720, - колонки Microlab Solo-7C, - ноутбук Samsung R610<NP-R610-FS08>, - телевизор плазменный Samsung 63 PS-63A756T1M. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
3234	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - ПК AMD 3.9 GHz 4GbDVD 19 KbMs (13 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для оператора – 1/1 шт.	Ср
3236	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), - системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), - монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 26/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для оператора – 1/1 шт.	Лаб

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

Дисциплина «Программная инженерия» направлена на изучение этапов и технологий разработки информационных систем и технологий: от начальной разработки системных требований и далее через проектирование, непосредственное программирование и аттестацию до модернизации программного обеспечения. Анализ новых технологий разработки программного обеспечения в соответствии с областями знаний SWEBOOK.

Изучение дисциплины «Программная инженерия» предусматривает лекции; лабораторные работы; контрольную работу; самостоятельную работу обучающихся; зачет.

Помимо освоения основных разделов дисциплины необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов программной инженерии для создания эффективного программного обеспечения.

В процессе изучения дисциплины на первом этапе рекомендуется обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат. Овладение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания современных языков высокого уровня.

При подготовке к сдаче зачета рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с анализом и характеристикой областей знаний SWEBOOK, моделями жизненного цикла программного обеспечения, процессам управления IT-проектами и надежностью программного обеспечения.

В процессе выполнения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков моделирования информационных систем.

В процессе выполнения контрольной работы происходит самостоятельное закрепление навыков моделирования информационных систем, получаемых в ходе лекционных и лабораторных занятий при изучении курса дисциплины.

Структура контрольной работы: титульный лист, теоретический раздел, практический раздел и список литературы. Объем – до 10-ти листов формата А4.

В теоретическом разделе приводится описание предметной области или бизнес-процессов тематики моделирования (рекомендуемый объем 3 листа).

В практическом разделе приводятся этапы моделирования и скриншоты работы с CASE-средством для автоматизированной разработки программного обеспечения.

Ссылки на источники информации – не менее 10-ти для списка литературы.

Выдача задания, прием и защита контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Самостоятельную работу по изучению дисциплины необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В процессе консультации с преподавателем необходимо уточнять вопросы, термины, материал, вызвавший трудности при самостоятельной работе.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо

воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературы. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.