

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«26» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРИИ**

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

---

Направленность (профиль) подготовки

**Математическое и компьютерное моделирование информационных и бизнес-процессов**

---

Квалификация выпускника

**Магистр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Современные проблемы инженерии**» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

– 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

*научно-исследовательский*

*производственно-технологический*

*организационно-управленческий*

*проектный*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Знает технологии проведения системно-аналитического обследования корпоративных систем управления; основные понятия и концепции системной инженерии
	Умеет формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам
	Владеет навыками принятия решений при выборе компонентов, необходимых для создания системы

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.01.01 ООП ВО.

Дисциплина является предшествующей для *следующих видов дисциплин и практик* Методология и технология проектирования информационных систем, Архитектура предприятий и информационных систем, Управление ИТ-проектами, Управление рисками, Распределенные системы, Системы управления знаниями, Учебная практика, ознакомительная практика, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика, преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	34,95	34,95
Лекции	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,85	0,85
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1 (зачет)	0,1 (зачет)
<b>Самостоятельная работа:</b>	73,05	73,05
Подготовка к тестированию по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	8	8
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	42,05	42,05
Изучение материалов к лабораторным работам (подготовка к решению кейс-задания)	6	6
Оформление отчетов по лабораторным работам	17	17

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Современные проблемы программной инженерии в жизненном цикле программных средств	Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Понятие подхода системной инженерии к управлению жизненным циклом.	44,05
2	Проектирование программных средств	Методологии, применяемые в системной инженерии. Методы проектирования информационных систем. Основные аспекты качества и надежности программного обеспечения. Реинжиниринг предприятий.	63
		Консультации текущие	0,85
		Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1 (зачет)

### 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛЗ, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Современные проблемы программной инженерии в жизненном цикле программных средств	6	6	32,05
2	Проектирование программных средств	11	11	41
	Консультации текущие	0,85		
	Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1 (зачет)		

#### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные проблемы программной инженерии в жизнен-	Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Понятие подхода системной инженерии к управлению жизненным циклом.	6

	ном цикле программных средств		
2	Проектирование программных средств	Методологии, применяемые в системной инженерии. Методы проектирования информационных систем. Основные аспекты качества и надежности программного обеспечения. Реинжиниринг предприятий.	11

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены.

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторной работы	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные проблемы программной инженерии в жизненном цикле программных средств	Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Понятие подхода системной инженерии к управлению жизненным циклом.	6
2	Проектирование программных средств	Методологии, применяемые в системной инженерии. Методы проектирования информационных систем. Основные аспекты качества и надежности программного обеспечения. Реинжиниринг предприятий.	11

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные проблемы программной инженерии в жизненном цикле программных средств	Подготовка к тестированию по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	4
		Проработка материала по учебнику (собеседование, тестирование)	17,05
		Изучение материалов к лабораторным работам (подготовка к решению кейс-задания)	2
		Оформление отчета по и лабораторным работам	9
2	Проектирование программных средств	Подготовка к тестированию по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	4
		Проработка материала по учебнику (собеседование, тестирование)	25
		Изучение материалов к лабораторным работам (подготовка к решению кейс-задания)	4
		Оформление отчета по и лабораторным работам	8

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература:

Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие / М. М. Маран. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3032-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189470>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Волк, В. К. Практическое введение в программную инженерию : учебное пособие / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-

3656-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177902>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пантелеев, Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии : учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6781-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152439>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; ВГУИТ, Кафедра информационных технологий, моделирования и управления ; науч. ред. И. А. Авцинов. - Воронеж, 2012. - 172 с.

## 6.2 Дополнительная литература

Программная инженерия : учебное пособие / сост. Т. В. Киселева ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. — Часть 1. — 137 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203> (дата обращения: 29.12.2021). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

Лисяк, В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие : / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 97 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875> (дата обращения: 29.12.2021). — Библиогр.: с. 91 - 93. — ISBN 978-5-9275-3168-4. — Текст : электронный.

## 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Системная инженерия программного обеспечения [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению самостоятельной работы обучающихся / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. Е. А. Миронченко, Ю. А. Сафонова, И. С. Толстова. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 22 с. [ЭИ].

2. Методология и технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению самостоятельной работы обучающихся / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. Е. А. Миронченко, Ю. А. Сафонова, И. С. Толстова. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 22 с. [ЭИ].

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gow.ru">http://minobrnauki.gow.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры».

#### **При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:**

Microsoft Windows 7 (64 - bit) (Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2010 (Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>); MicrosoftOffice 2007 (Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>); MicrosoftOffice 2010 (Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2013 (Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. <http://eopen.microsoft.com>); AdobeReaderXI ((бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm>); среда разработки информационных моделей.

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Ауд.334 для проведения лекционных занятий,оснащенная комплектом мебели для учебного процесса – 30 шт. и переносным проектором Асег с настольным проекционным экраном

Microsoft Windows 8.1

Microsoft Office 2007 Standart

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>

Ауд.332 для проведения лекционных, практических и лабораторных работ:

Комплект мебели для учебного процесса – 30 шт.

Рабочие станции 12 шт (Intel Core i3- 540)

Альт Образование 8.2 + LibreOffice 5.2, Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»

### **8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом (заочная форма)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Трудоемкость по семестрам, ак. ч
		1 курс 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	18,1	18,1
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,2	1,2
Проверка контрольной работы	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1 (зачет)	0,1 (зачет)
<b>Самостоятельная работа:</b>	86	86
Контрольная работа	10	10
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	4	4
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	60,1	60,1
Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	8	8
Контроль	3,9	3,9