

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-29.03.04.01\_2019\_104938  
Актуализировано: 04.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Системный инжиниринг**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки металлов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Базовая кафедра металлургии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Слюдова Анна Александровна

---

ФИО

Лисовский Виталий Алексеевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целями освоения дисциплины являются: - получение обучаемым знаний о методах, процессах и стандартах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем; - получение обучаемым способности к работе по созданию (развитию) сложных систем различного вида и назначения.
Задачи дисциплины	- понимание роли и места системного инженера в процессе создания сложных систем; - сформировать умения и навыки по проблемам оценки требований, проектирования, разработки, качества, повышения надежности, документирования и сложных систем; - способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-1

Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования		
Знает	Умеет	Владеет
типичные технологические приемы изготовления художественных изделий	применять современные технические средства для решения профессиональных задач; генерировать новые идеи в профессиональной деятельности	навыками применения информационных технологий для решения профессиональных задач; навыками работы в коллективе

#### Компетенция ОПК-3

Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления		
Знает	Умеет	Владеет
типичное технологическое оборудование	определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции	навыками разработки технологий для художественных изделий

#### Компетенция ОПК-10

Способен проводить стандартные и сертификационные испытания художественных материалов и художественно-промышленных объектов		
Знает	Умеет	Владеет
основные стандартные и	проводить базовые	навыками проведения

сертификационные испытания художественных материалов и художественно- промышленных объектов	стандартные испытания художественных материалов и художественно- промышленных объектов	базовых стандартных испытаний художественных материалов и художественно- промышленных объектов
---	--	--

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в системную инженерию. Процесс разработки и практики систем	ОПК-1, ОПК-3
2	Анализ потребностей и управление системной инженерией. Проектирование	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-3
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-3

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	4, 5 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	5 семестр (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2, 3	4, 5	216	6	113	36	0	36	0	103	5	4, 5	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Введение в системную инженерию. Процесс разработки и практики систем»</b>		<b>68.00</b>
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Работа по принципам системного подхода и системное мышление	8.00
П1.2	Управление разработкой проекта по индивидуальному (совместному) заданию	10.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Работа над проектом	27.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	22.50
<b>Раздел 2 «Анализ потребностей и управление системной инженерией. Проектирование»</b>		<b>139.50</b>
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Работа над модульностью проекта и проектных работ. Работа с модулями проекта	10.00
П2.2	Датацентрическая интеграция данных	4.00
П2.3	Архитектурное проектирование	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Работа над проектом	18.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	53.00
<b>Курсовые работы, проекты</b>		
К2.1	Системная интеграция продукта	50.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>8.50</b>
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
З3.2	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.3	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
КВР3.2	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>216.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология : учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 207 с. - (Серия «Magister»). - ISBN 978-5-238-02622-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447146/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Инвестиционный инжиниринг : учебное пособие / О.П. Коробейников. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 109 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427298/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Никонова, И. А. Стоимостная оценка в проектном анализе и проектном финансировании: учебник для магистратуры : учебник / И.А. Никонова. - Москва : Прометей, 2019. - 375 с. : ил. - Библиогр.: с. 314 - 320. - ISBN 978-5-907166-04-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576127/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Ляхова, А. С. Использование инструментов информационно-стоимостного инжиниринга в управлении проектом: выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) : студенческая научная работа / А.С. Ляхова. - Макеевка : б.и., 2019. - 160 с. : табл., ил., схем. - Библиогр.: с.104-114. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563801/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-29.03.04.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-29.03.04.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

## Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ПРОЕКТОР ОРТОМА ML1500e

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=104938](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=104938)