

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСТ

\_\_\_\_\_ Данилов О. Ф.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Основы инженерного проектирования**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

формирование ключевых компетенций будущего инженера в области проектной деятельности через формирование представления об основных этапах инженерного проектирования, расширение тезауруса и понятийного аппарата в области инженерных технических разработок и ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования.

- формирование представлений о составе стадий и этапов проектирования;
- формирование представлений о структуре технической и проектной документации;
- понимания целей и задач проведения предпроектного обследования объектов автоматизации, представления о современных технологиях и методах проектирования

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам/модулям части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы. Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются: знание основных принципов построения графических моделей; умение создавать электронную документацию определенного вида; владение навыками создания и редактирования графических и информационных моделей.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

- Проектная деятельность
- Теоретическая и прикладная информатика и служит основой для освоения дисциплин:
- Преддипломная практика

Производственная практика

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1) Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения,	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо	Уметь (У1) Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи при выполнении задачи моделирования конструкций

исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решить для ее достижения.	и составления чертежей
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Владеть (В1) Методиками разработки цели и задач инженерного проекта
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2) Основные методы оценки разных способов решения проектной задачи
		Уметь (У2) Выбирать альтернативные варианты для получения наилучших результатов при тестировании модели или проекта
	Владеть (В2) Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать (З3) Действующие законодательно-правовые нормы, регулирующие использование методов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности
	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы,	Уметь (У3) Использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую вид

способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	регулирующие область профессиональной деятельности.	отчетной проектной документации.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Владеть (В3) Навыками работы с нормативно-правовой документацией
ПКС-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКС-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению.	Знать (З4) Требования, предъявляемые к программному обеспечению
		Уметь (У4) Анализировать требования к программному обеспечению
		Владеть (В4) Навыками анализа требований к программному обеспечению и исполнению их в разрабатываемом продукте
	ПКС-1.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.	Знать (З5) Требования к пояснительным запискам различных этапов проектирования
ПКС-1 Способен проводить анализ требований к	ПКС-1.2 Разрабатывает технические спецификации на программные	Уметь (У5) Разрабатывать техническую документацию на различных

<p>программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения</p>	<p>компоненты и их взаимодействие.</p>	<p>этапах проектирования программного обеспечения</p>
<p>ПКС-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения</p>	<p>ПКС-1.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.</p>	<p>Владеть (В5) Навыками разработки технической документации на различных этапах проектирования программного обеспечения</p>
	<p>ПКС-1.3 Проектирует программное обеспечение.</p>	<p>Знать (З6) Методологии и технологии проектирования информационных систем</p>
		<p>Уметь (У6) Выполнять тестирование и аттестацию ИС</p>
		<p>Уметь (У7) Проводить предпроектное обследование объекта автоматизации</p>
<p>ПКС-1 Способен проводить анализ</p>		<p>Владеть (В7) Навыками тестирования и</p>

<p>требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения</p>		<p>аттестации информационных систем</p>
<p>ПКС-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем.</p>	<p>ПКС-2.1 Выполняет системный анализ информационных процессов исследуемой предметной области на этапе концептуального проектирования автоматизированной системы.</p>	<p>Знать (З7) Основные методы и подходы системного анализа информационных процессов в исследуемой предметной области.</p>
		<p>Уметь (У8) Применять методы системного анализа для выявления и описания информационных процессов в исследуемой предметной области.</p>
		<p>Владеть (В8) Навыками системного анализа и документирования информационных процессов на этапе концептуального проектирования автоматизированной системы.</p>
	<p>ПКС-2.2 Осуществляет проектирование компонентов автоматизированных информационных систем.</p>	<p>Знать (З8) Принципы и методы проектирования компонентов автоматизированных информационных систем.</p>
	<p>Уметь (У9) Разрабатывать и проектировать компоненты автоматизированных информационных систем, учитывая их функциональные и логические аспекты.</p>	
	<p>Владеть (В9) Навыками проектирования и интеграции компонентов автоматизированных информационных систем в общую архитектуру.</p>	

#### 4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
4	14	14	-	44	36	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Основные понятия процесса проектирования							
1.1 Основные понятия процесса проектирования	2	3		8	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2	Опрос, Выполнение и защита практической работы
Итого по разделу	2	3		8	13		
2. Жизненный цикл информационной системы							
2.1 Жизненный цикл информационной системы	2	2		7	11	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2	Опрос, Выполнение и защита практической работы
Итого по разделу	2	2		7	11		
3. Техническое задание проекта							
3.1 Техническое задание проекта	2	3		7	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2	Опрос, Выполнение и защита практической работы
Итого по разделу	2	3		7	12		
4. Эскизное проектирование							
4.1 Эскизное проектирование	2	3		7	12		Опрос, Выполнение и



						УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2	защита практической работы
Итого по разделу	2	3		7	12		
5. Техническое проектирование							
5.1 Техническое проектирование	3	3		7	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2	Опрос, Выполнение и защита практической работы
Итого по разделу	3	3		7	13		
6. Рабочее проектирование							
6.1 Рабочее проектирование	3			8	11	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2	Опрос
Итого по разделу	3			8	11		
Экзамен				36	36	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2	Вопросы к экзамену
Итого по дисциплине	14	14		44	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 1. Основные понятия процесса проектирования

#### 1.1 Основные понятия процесса проектирования

Проектирование, моделирование, инженерное проектирование – терминологическая база. Подходы и методы проектирования. Методология проектирования. Стадии и этапы проектирования в общем виде. Особенности современного проектирования.

### 2. Жизненный цикл информационной системы

#### 2.1 Жизненный цикл информационной системы

Определение жизненного цикла (ЖЦ) ИС. Понятие модели ЖЦ и ее виды.

Достоинства и недостатки моделей жизненного цикла. Стандарты, регламентирующие ЖЦ ИС.

### 3. Техническое задание проекта

#### 3.1 Техническое задание проекта

Стадии и этапы проектирования. Техническое задание (ТЗ) на разработку ИС. ГОСТ РФ на разработку ТЗ. Проведение предпроектного обследования объекта автоматизации. Формирование требований, их формализация, описание предметной области, постановка задачи. Моделирование бизнес-процессов при проектировании.

### 4. Эскизное проектирование

#### 4.1 Эскизное проектирование

Эскизное проектирование (ЭП). ГОСТ РФ на разработку ЭП. Требование к содержанию пояснительной записки (ПЗ) ЭП. Цели ЭП. Содержание работ на этапе ЭП. Метод ЭП – построение прототипа ИС. Технологии прототипирования.

### 5. Техническое проектирование

### 5.1 Техническое проектирование

Технический проект (ТП). ГОСТ РФ на разработку ТП. Требования к содержанию документов ТП. Цели ТП. Содержание работ на этапе ТП. Решения по структуре и функционированию ИС. Методологии и технологии проектирования ИС. Основы структурной методологии CASE –технологии.

### 6. Рабочее проектирование

#### 6.1 Рабочее проектирование

Рабочий проект (РП). ГОСТ РФ на разработку РП. Требования к содержанию документов РП. Цели РП. Содержание работ на этапе РП. Технологии реализации РП ИС. Тестирование и аттестация ИС. Технология внедрения и сопровождения ИС.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Основные понятия процесса проектирования	2	Основные понятия процесса проектирования
2. Жизненный цикл информационной системы	2	Жизненный цикл информационной системы
3. Техническое задание проекта	2	Техническое задание проекта
4. Эскизное проектирование	2	Эскизное проектирование
5. Техническое проектирование	3	Техническое проектирование
6. Рабочее проектирование	3	Рабочее проектирование
Итого	14	

#### Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
1. Основные понятия процесса проектирования	3	Модели жизненного цикла программного обеспечения
2. Жизненный цикл информационной системы	2	Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия Техническое задание
3. Техническое задание проекта	3	Структурный подход к программированию. Стадия «Эскизный проект»
4. Эскизное проектирование	3	Структурный подход к программированию. Стадия «Технический проект»
5. Техническое проектирование	3	Этапы разработки программного обеспечения. Стадия «Реализация и отладка»
Итого	14	

#### Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Основные понятия процесса проектирования	8	Основные понятия процесса проектирования	
2. Жизненный цикл информационной системы	7	Жизненный цикл информационной системы	

3. Техническое задание проекта	7	Техническое задание проекта	
4. Эскизное проектирование	7	Эскизное проектирование	
5. Техническое проектирование	7	Техническое проектирование	
6. Рабочее проектирование	8	Рабочее проектирование	
Итого	44		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция – диалог включает в себя устный экспресс-опрос, дискуссию, обсуждение.

- практическая работа - решение практических задач в малых группах.

### **6. Тематика курсовых работ/проектов**

не предусмотрено

### **7. Контрольные работы**

не предусмотрено

### **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 7

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Опрос	15
2	Защита практических работ	28
Итого:		43
2 текущая аттестация		
1	Опрос	15
2	Защита практических работ	42
Итого:		57
ВСЕГО:		100

### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
  - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
  - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru/);
  - Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» [https://e.lanbook.com](https://e.lanbook.com/);
  - Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru/);
  - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/);
  - Библиотеки нефтяных вузов России:
    - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
    - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
    - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
  - Электронная справочная системанормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

### 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows – операционная система.
2. Microsoft Office Professional Plus – набор офисных приложений.
3. Ramus Educational (Бесплатная версия ПО) – инструмент для моделирования процессов.
4. Erwin Data Modeler (Бесплатная академическая версия для зарегистрированных пользователей) – инструмент для моделирования данных.
5. StarUML (Бесплатная ознакомительная версия) – инструмент для моделирования UML.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

1	Технологии параллельного программирования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы – 52 шт., стулья – 52 шт, доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: столы – 52 шт., стулья – 52 шт, доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 10 шт., стулья – 15 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 15 шт., стулья – 25 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт., проектор - 1 шт., экран - 1 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

## 11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина **Основы инженерного проектирования**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплинам	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2	Знать (З1) Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Не знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения учебных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения широкого класса профессиональных задач
УК-2	Уметь (У1) Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи при выполнении задачи моделирования конструкций и составления чертежей	Не умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Умеет проводить анализ поставленной цели, но неуверенно может формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Хорошо умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Умеет проводить анализ поставленной цели, формулировать и ранжировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
УК-2	Владеть (В1) Методиками разработки цели и задач инженерного проекта	Не владеет методиками разработки цели и задач проекта	Владеет определенной методикой разработки цели и задач проекта	Владеет несколькими методиками разработки цели и задач проекта	Владеет несколькими методиками разработки цели и задач проекта, способен выбирать наиболее подходящую для определенного проекта

УК-2	Знать (З2) Основные методы оценки разных способов решения проектной задачи	Не знает основные методы оценки разных способов решения задач	Знает основные методы оценки разных способов решения задач	Хорошо знает основные методы оценки разных способов решения задач	Знает основные методы сравнительной оценки разных способов решения широкого класса профессиональных задач
УК-2	Уметь (У2) Выбирать альтернативные варианты для получения наилучших результатов при тестировании модели или проекта	Не умеет выбирать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов	Умеет выбирать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов	Хорошо умеет выбирать множество альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов с незначительными ошибками	Хорошо умеет выбирать множество альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов
УК-2	Владеть (В2) Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	Не владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	Владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта с определенной точностью	Хорошо владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	Способен к адекватной оценке потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
УК-2	Знать (З3) Действующие законодательно-правовые нормы, регулирующие использование методов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Не знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Хорошо знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность в сфере ИТ	Знает законодательные и правовые нормы РФ и крупных зарубежных стран, регулирующие профессиональную деятельность в сфере ИТ
УК-2	Уметь (У3) Использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую вид отчетной документации проектной документации.	Не умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Неуверенно умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной и узкоспециализированной деятельности



УК-2	Владеть (В3) Навыками работы с нормативно-правовой документацией	Не владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией	Удовлетворительно владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией	Владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией, применительно к учебному проекту	Владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией, применительно к любому проекту в сфере ИТ
ПКС-1	Знать (З4) Требования, предъявляемые к программному обеспечению	Не знает требования, предъявляемые к программному обеспечению	Частично знает требования, предъявляемые к программному обеспечению и допускает ошибки	Знает требования, предъявляемые к программному обеспечению, но допускает неточности	Знает требования, предъявляемые к программному обеспечению
ПКС-1	Уметь (У4) Анализировать требования к программному обеспечению	Не умеет анализировать требования к программному обеспечению	Частично умеет анализировать требования к программному обеспечению и допускает ряд ошибок	Умеет анализировать требования к программному обеспечению, но допускает неточности	Умеет анализировать требования к программному обеспечению
ПКС-1	Владеть (В4) Навыками анализа требований к программному обеспечению и исполнению их в разрабатываемом продукте	Не владеет навыками анализа требований к программному обеспечению и исполнению их в разрабатываемом продукте	Частично владеет навыками анализа требований к программному обеспечению и исполнению их в разрабатываемом продукте и допускает ряд ошибок	Владеет навыками анализа требований к программному обеспечению и исполнению их в разрабатываемом продукте, но допускает ряд неточностей	Владеет навыками анализа требований к программному обеспечению и исполнению их в разрабатываемом продукте
ПКС-1	Знать (З5) Требования к пояснительным запискам различных этапов проектирования	Не знает требования к пояснительным запискам различных этапов проектирования	Частично знает требования к пояснительным запискам различных этапов проектирования и допускает ошибки	Знает требования к пояснительным запискам различных этапов проектирования, но допускает неточности	Знает требования к пояснительным запискам различных этапов проектирования

ПКС-1	Уметь (У5) Разрабатывать техническую документацию на различных этапах проектирования программного обеспечения	Не умеет разрабатывать техническую документацию на различных этапах проектирования программного обеспечения	Частично умеет разрабатывать техническую документацию на различных этапах проектирования программного обеспечения и допускает ряд ошибок	Умеет разрабатывать техническую документацию на различных этапах проектирования программного обеспечения, но допускает неточности	Умеет разрабатывать техническую документацию на различных этапах проектирования программного обеспечения
ПКС-1	Владеть (В5) Навыками разработки технической документации на различных этапах проектирования программного обеспечения	Не владеет навыками разработки технической документации и на различных этапах проектирования программного обеспечения	Частично владеет навыками разработки технической документации и на различных этапах проектирования программного обеспечения и допускает ошибки	Владеет навыками разработки технической документации и на различных этапах проектирования программного обеспечения, но допускает неточности	Владеет навыками разработки технической документации и на различных этапах проектирования программного обеспечения
ПКС-1	Знать (З6) Методологии и технологии проектирования информационных систем	Не знает методологии и технологии проектирования информационных систем	Частично знает методологии и технологии проектирования информационных систем и допускает ряд ошибок	Знает методологии и технологии проектирования информационных систем, но допускает неточности	Знает методологии и технологии проектирования информационных систем
ПКС-1	Уметь (У6) Выполнять тестирование и аттестацию ИС	Не умеет выполнять тестирование и аттестацию ИС	Частично умеет выполнять тестирование и аттестацию ИС и допускает ряд ошибок	Умеет выполнять тестирование и аттестацию ИС, но допускает неточности	Умеет выполнять тестирование и аттестацию ИС
ПКС-1	Уметь (У7) Проводить предпроектное обследование объекта автоматизации	Не умеет проводить предпроектное обследование объекта автоматизации	Частично умеет проводить предпроектное обследование объекта автоматизации и допускает ряд ошибок	Умеет проводить предпроектное обследование объекта автоматизации, но допускает неточности	Умеет проводить предпроектное обследование объекта автоматизации

ПКС-1	Владеть (В6) Навыками предпроектного обследования объекта автоматизации	Не владеет навыками предпроектно го обследования объекта автоматизаци и	Частично владеет навыками предпроектно го обследования объекта автоматизаци и допускает ряд ошибок	Владеет навыками предпроектно го обследования объекта автоматизаци и, но допускает неточности	Владеет навыками предпроектно го обследования объекта автоматизаци и
ПКС-1	Владеть (В7) Навыками тестирования и аттестации информационных систем	Не владеет навыками тестирования и аттестации информацион ных систем	Частично владеет навыками тестирования и аттестации информацион ных систем и допускает ряд ошибок	Владеет навыками тестирования и аттестации информацион ных систем, но допускает неточности	Владеет навыками тестирования и аттестации информацион ных систем
ПКС-2	Знать (З7) Основные методы и подходы системного анализа информационных процессов в исследуемой предметной области.	Не знаком с методами и подходами системного анализа информацион ных процессов.	Знает основные методы и подходы системного анализа.	Глубоко понимает методы и подходы системного анализа и может объяснить их применение.	Исключитель но разбирается в методах и подходах системного анализа, может критически их оценивать и эффективно применять.
ПКС-2	Уметь (У8) Применять методы системного анализа для выявления и описания информационных процессов в исследуемой предметной области.	Не может применять методы системного анализа для выявления и описания информацион ных процессов.	Имеет базовые навыки применения методов системного анализа, но допускает ошибки.	Уверенно применяет методы системного анализа для выявления и описания информацион ных процессов в стандартных	Эффективно применяет методы системного анализа для выявления и описания информацион ных процессов, демонстрируя
ПКС-2	Владеть (В8) Навыками системного анализа и документирования информационных процессов на этапе концептуального проектирования автоматизированной системы.	Не владеет навыками системного анализа и документиро вания информацион ных процессов.	Имеет базовые навыки системного анализа и документиро вания, но допускает ошибки.	Уверенно владеет навыками системного анализа и документиро вания информацион ных процессов.	Эффективно применяет навыки системного анализа и документиров ания информацион ных процессов в сложных ситуациях.

ПКС-2	Знать (З8) Принципы и методы проектирования компонентов автоматизированных информационных систем.	Не знаком с принципами и методами проектирования компонентов автоматизированных информационных систем.	Знает основные принципы и методы проектирования компонентов.	Глубоко понимает принципы и методы проектирования компонентов и может объяснить их применение.	Исключительно разбирается в принципах и методах проектирования компонентов, может критически их оценивать и
ПКС-2	Уметь (У9) Разрабатывать и проектировать компоненты автоматизированных информационных систем, учитывая их функциональные и логические аспекты.	Не может разрабатывать и проектировать компоненты автоматизированных информационных систем.	Имеет базовые навыки разработки и проектирования компонентов, но допускает ошибки.	Уверенно разрабатывает и проектирует компоненты автоматизированных информационных систем в стандартных	Эффективно разрабатывает и проектирует компоненты автоматизированных информационных систем, демонстрируя высокий
ПКС-2	Владеть (В9) Навыками проектирования и интеграции компонентов автоматизированных информационных систем в общую архитектуру.	Не владеет навыками проектирования и интеграции компонентов	Имеет базовые навыки проектирования и интеграции компонентов	Уверенно владеет навыками проектирования и интеграции компонентов	Эффективно применяет навыки проектирования и интеграции компонентов автоматизированных информационных систем в общую

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической**  
**литературой**

Дисциплина **Основы инженерного проектирования**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Лаптева У. В. Основы инженерного проектирования: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы инженерного проектирования» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 12.03.04 Биотехнические системы и технологии очной и заочной формы обучения. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. - 16 с.	ЭР*	30	100	+
2	Савельева Н. Н. Основы инженерного проектирования: методические указания для обучающихся всех форм обучения технических направлений подготовки бакалавров. - Тюмень: ТИУ, 2018. - 38 с.	ЭР*	30	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>