

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

15 июля 2020 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Заманов Евгений Альбертович, старший преподаватель

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Архитектура программного обеспечения»**



Направление подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1 27 апреля 2020 г. Доцент</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
---	--

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» ориентирована на формирование у студентов знаний о современных технологиях разработки алгоритмов и программ, о современных методах отладки программ, объектно-ориентированному программированию, объектно-ориентированному анализу и проектированию.

Целями данной дисциплины является формирование у студента базовых знаний в областях об этапах создания программного продукта в рамках жизненного цикла, о современном состоянии технологий разработки программного продукта; познакомить обучающихся с существующими подходами к оценке качества процессов создания программного обеспечения; дать обучающемуся практические навыки проектирования программного обеспечения и расчета его надежности.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Архитектура программного обеспечения" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-1	Способность выполнять работы и управлять работами по разработке архитектур и прототипов информационных систем (ИС)
ПКР-4	Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Архитектура программного обеспечения» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы студентов. Лекции проводятся в форме мультимедиа-лекций, на которых демонстрируются презентации. Студенты имеют возможность ознакомиться с материалами презентации до начала лекции. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для решения индивидуальных задач. На практических работах выполняются индивидуальные задания, демонстрируются готовые части выполненных заданий и отчета по заданию. Разработка проектов по индивидуальным заданиям ведется с использованием офисного пакета и интерактивных средств разработки на языке программирования C#/Java. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных

технологий. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (индивидуальные задания) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём решения тестов с использованием компьютеров и в ходе проверки отчетов по выполненным индивидуальным работам..

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Введение в архитектуру ПО.

Тема 1. Этапы развития технологий проектирование. Обзор современных архитектур.

Тема 2. Различные подходы к разработке программного обеспечения. Жизненный цикл программного продукта. Разработка технического задания.

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Гибкие методологии и архитектура ПО.

Тема 3. Jobs To Be Done. Технические средства и инструменты обеспечивающие процесс проектирования ПО.

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3. Архитектура программного обеспечения.

Тема 4. Архитектура программного обеспечения при объектно-ориентированном подходе к программированию. UML. Принципы ООП.

Тема 5. Паттерны программирования. Основные принципы

Тема 6. Паттерны Фабричный метод и Фабрика. Паттерн Репозиторий.

Тема 7. Поведенческие паттерны.

Тема 8. Архитектурные паттерны.

Зачет