

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сочинский государственный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Автоматизированное проектирование технологических процессов**

Шифр и направление подготовки	43.04.01 Сервис
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Профили подготовки	Технологии и организация инженерного сервиса
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Управления и технологий в туризме и сервисе
Кафедра-разработчик рабочей программы	Управления и технологий в туризме и сервисе
Год набора – 2019	

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лабора- т. занятия, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	РГР	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
<b>ОФО</b>								
3	144/4	-	36	-	108	-	-	Зачёт
<b>Итого:</b>	<b>144/4</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Зачёт</b>

Рабочая программа по дисциплине «Автоматизированное проектирование технологических процессов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 43.04.01 «Сервис», утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ № 518 от 08.06.2017 г.

Рабочую программу составили:

 Попов А.А. к.т.н., доцент кафедры УТТС

Согласовано:

 Приходько Л.Н., к.т.н, руководитель ОПОП МСТС

Внешний эксперт (представитель отрасли):

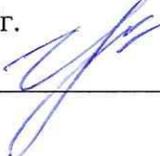
\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании кафедры Управления и технологий в туризме и сервисе

Протокол № 1 от «30» 08 2019г.

Заведующий кафедрой УТТС



Гриненко С.В.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления 43.04.01 «Сервис»

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Председатель УМСН

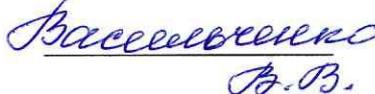


Приходько Л.Н.

Структура рабочей программы соответствуют предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и методического обеспечения



  
В.В.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «01» 09 2020 г.

В программу внесены дополнения и изменения:

Кафедра-разработчик – **сервиса и индустрии питания**

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

5.3 Особенности преподавания дисциплины

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

И.о. заведующего кафедрой СИП

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «31» 08 2021 г. без изменений.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол № 12 заседания кафедры от «16» 07 2022 г. без изменений.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол №9 заседания кафедры от «22» мая 2023 г. без изменений.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год от «04» марта 2024 г. без изменений.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2025/2026 учебный год, протокол №7 заседания кафедры от «17» марта 2025 г. без изменений.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Тематический план дисциплины	7
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	15
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины	15
5.2 Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине	15
5.3 Особенности преподавания дисциплины	16
5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины	16
5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины** «Автоматизированное проектирование технологических процессов» является формирование у студентов знаний, умений и навыков по автоматизированному проектированию технологических процессов.

### **Задачи дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы информационного моделирования технологических процессов;
- критерии оптимизации технологических процессов;

уметь:

- применять методы информационного моделирования технологических процессов;
- анализировать и оптимизировать технологический процесс сервиса;

владеть:

- методами информационного моделирования технологических процессов; навыками создания и оптимизации информационной модели технологического процесса.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических процессов» относится к обязательной части учебного плана.

Овладение курсом «Автоматизированное проектирование технологических процессов» создает основу для исследования и оптимизации проектирования технологических процессов, а также дает теоретические знания, необходимые в практической деятельности.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание математики, информатики, инженерной и компьютерной графики, информационных технологий в сервисе.

Межпредметные связи дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Технологии	<b>ОПК-1.</b> Способен формировать технологическую концепцию сервисных организаций, организовывать внедрение технологических новаций и программного обеспечения в сфере сервиса	Информационные технологии в научной и сервисной деятельности Технологические процессы в инженерном сервисе Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Ознакомительная практика	Преддипломная практика
Управление	<b>ОПК-2.</b> Способен осуществлять стратегическое управление организациями в сфере сервиса	Организация сервисной деятельности Стратегическое управление в индустрии сервиса Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Ознакомительная практика	Преддипломная практика

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Технологии	<b>ОПК-1.</b> Способен формировать технологическую концепцию сервисных организаций, организовывать внедрение технологических новаций и программного обеспечения в сфере сервиса	<b>ОПК-1.1.</b> Знает методы формирования технологической концепции организаций сферы сервиса.	<b>Знать:</b> методы информационного моделирования технологических процессов (З-ОПК-1.1) <b>Уметь:</b> применять методы информационного моделирования технологических процессов (У-ОПК-1.1) <b>Владеть:</b> навыками применения методов информационного моделирования технологических процессов (Н-ОПК-1.1)
		<b>ОПК-1.2.</b> Определяет меры по внедрению технологических новаций в деятельность организаций сферы сервиса.	<b>Знать:</b> методы технологической подготовки производства (З-ОПК-1.2) <b>Уметь:</b> применять методы технологической подготовки производства (У-ОПК-1.2) <b>Владеть:</b> навыками применения методов технологической подготовки производства (Н-ОПК-1.2)
		<b>ОПК-1.3.</b> Демонстрирует умение работать с основными программными продуктами в профессиональной сфере.	<b>Знать:</b> системы автоматизированного проектирования технологических процессов (З-ОПК-1.3) <b>Уметь:</b> применять системы автоматизированного проектирования технологических процессов (У-ОПК-1.3) <b>Владеть:</b> навыками применения системы автоматизированного проектирования технологических процессов (Н-ОПК-1.3)
Управление	<b>ОПК-2.</b> Способен осуществлять стратегическое управление организациями в сфере серви-	<b>ОПК-2.1.</b> Осуществляет стратегическое управление сервисной деятельностью на различных уровнях управ-	<b>Знать:</b> методы создания и оптимизации информационной модели технологического процесса (З-ОПК-2.1)

	са	ления.	<p><b>Уметь:</b> применять методы создания и оптимизации информационной модели технологического процесса (У-ОПК-2.1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания и оптимизации информационной модели технологического процесса (Н-ОПК-2.1)</p>
		<p><b>ОПК-2.2.</b> Использует основные методы и приемы анализа, моделирования и стратегического планирования сервисной деятельности на различных уровнях управления.</p>	<p><b>Знать:</b> методы моделирования технологических процессов (З-ОПК-2.2)</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы моделирования технологических процессов (У-ОПК-2.2)</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками применения методов моделирования технологических процессов (Н-ОПК-2.2)</p>
		<p><b>ОПК-2.3.</b> Осуществляет управление процессом организационной диагностики и организационного проектирования деятельности предприятий сферы услуг и сервисного обслуживания.</p>	<p><b>Знать:</b> критерии оптимизации технологических процессов (З-ОПК-2.3)</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать критерии оптимизации технологических процессов (У-ОПК-2.3)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оптимизации технологических процессов (Н-ОПК-2.3)</p>
		<p><b>ОПК-2.4.</b> Осуществляет стратегический контроль деятельности организаций в сфере сервиса.</p>	<p><b>Знать:</b> методы контроля эффективности технологических процессов (З-ОПК-2.4)</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы контроля эффективности технологических процессов (У-ОПК-2.4)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками контроля эффективности технологических процессов (Н-ОПК-2.4)</p>

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

Таблица 3

№ раздела, темы	Наименование раздела, темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
1	Проектирование и информационное моделирование объектов и процессов	16	-	4	-	12	-
2	Технологические процессы. Основы технологической подготовки производства	16	-	4	-	12	-
3	Системы автоматизированного проектирования.	16	-	4	-	12	-
4	Параметры информационной модели технологического процесса	16	-	4	-	12	-
5	Автоматизация проектирования технологических процессов	32	-	8	-	24	-
6	Планирование и подготовка производства и ресурсов по модели	32	-	8	-	24	-
7	Оптимизация технологического процесса по модели	16	-	4	-	12	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>-</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.1.2 Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции/Краткое содержание занятия	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Проектирование и информационное моделирование объектов и процессов	4	Проектирование и информационное моделирование объектов и процессов	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3,	1,2,3,4

				3-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, 3-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, 3-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, 3-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	
2	Технологические процессы. Основы технологической подготовки производства	4	Технологические процессы. Основы технологической подготовки производства	3-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, 3-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, 3-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, 3-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, 3-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, 3-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, 3-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
3	Системы автоматизированного проектирования.	4	Системы автоматизированного проектирования.	3-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, 3-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, 3-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, 3-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, 3-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, 3-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, 3-ОПК-2.4,	1,2,3,4

				У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	
4	Параметры информационной модели технологического процесса	4	Параметры информационной модели технологического процесса	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
5	Автоматизация проектирования технологических процессов	8	Автоматизация проектирования технологических процессов	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
6	Планирование и подготовка производства и ресурсов по модели	8	Планирование и подготовка производства и ресурсов по модели	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3,	1,2,3,4

				Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	
7	Оптимизация технологического процесса по модели	4	Оптимизация технологического процесса по модели	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
Всего:		36			

#### 4.1.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

Таблица 5

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Объем часов	Вид СРС	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Проектирование и информационное моделирование объектов и процессов	12	Изучение вопросов практического занятия; изучение теоретического материала по теме	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3,	1,2,3,4

				З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	
2	Технологические процессы. Основы технологической подготовки производства	12	Изучение вопросов практического занятия; изучение теоретического материала по теме	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
3	Системы автоматизированного проектирования.	12	Изучение вопросов практического занятия; изучение теоретического материала по теме	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4,	1,2,3,4

				У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	
4	Параметры информационной модели технологического процесса	12	Изучение вопросов практического занятия; изучение теоретического материала по теме	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
5	Автоматизация проектирования технологических процессов	24	Изучение вопросов практического занятия; изучение теоретического материала по теме	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
6	Планирование и подготовка производства и ресурсов по модели	24	Изучение вопросов практического занятия; изучение теоретического материала по теме	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3,	1,2,3,4

				Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	
7	Оптимизация техно- логического процесса по модели	12	Изучение вопросов прак- тического занятия; изу- чение теоретического материала по теме	З-ОПК-1.1, У-ОПК-1.1, Н-ОПК-1.1, З-ОПК-1.2, У-ОПК-1.2, Н-ОПК-1.2, З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, Н-ОПК-1.3, З-ОПК-2.1, У-ОПК-2.1, Н-ОПК-2.1, З-ОПК-2.2, У-ОПК-2.2, Н-ОПК-2.2, З-ОПК-2.3, У-ОПК-2.3, Н-ОПК-2.3, З-ОПК-2.4, У-ОПК-2.4, Н-ОПК-2.4	1,2,3,4
Всего:		<b>108</b>			

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.2.1 Литература

1. Аверченков, В. И. Автоматизация проектирования технологических процессов : учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, Ю. М. Казаков. – Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. – 228 с. – 5–89838–130–9. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/6990.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Гирфанова, Л. Р. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов : учебное пособие / Л. Р. Гирфанова. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 156 с. – 978–5–4486–0113–2. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70279.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Горбатюк, С. М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий : курс лекций / С. М. Горбатюк, М. Г. Наумова, А. Ю. Зарапин. – Москва :Издательский Дом МИСиС, 2015. – 62 с. – 978–5–87623–961–7. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64170.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

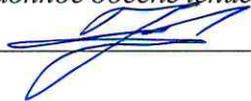
4. Чельшков, П. Д. Моделирование инженерных систем и технологических процессов : учебное пособие / П. Д. Чельшков, А. В. Дорошенко, А. А. Волков. – Москва :Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 64 с. – 978–5–7264–1753–0. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/76388.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

#### **4.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> – Текст : электронный.
2. ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

#### **4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники**

1. IPRbooks : электронная библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2. Консультант студента : электронная библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [2013-]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-138.html?SSr=1001343b7c1740361f7d555](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html?SSr=1001343b7c1740361f7d555) – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <https://new.znanium.com/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> – Текст : электронный.
7. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ.* Зав. УОБ  Е. С. Мысина

### **4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Текущая аттестация по дисциплине «Автоматизированное проектирование технологических процессов» осуществляется в следующих формах:

- аудиторная работа;
- контрольный опрос;
- выполнение индивидуальных заданий;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность, работа у доски, и т.д.),

Промежуточная аттестация по результатам 3 семестра по дисциплине проходит в форме зачета.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- задания текущего контроля знаний по дисциплине;
- вопросы контрольного опроса;
- индивидуальные задания;
- вопросы к зачету по дисциплине.

#### **Вопросы к зачету по дисциплине**

##### **«Автоматизированное проектирование технологических процессов»**

1. Технологический процесс. Состав и структура.
2. Технологическая подготовка производства.
3. Единая система технологической документации.
4. Определение САПР. Области применения.
5. Структура и классификация САПР.
6. Подсистемы САПР ТП.
7. Стадии, этапы проектирования в САПР ТП. Проектные процедуры и проектные операции.
8. Системотехническая организация САПР ТП. Методологические и организационные принципы: оптимизации решений проектируемых компонентов, обеспечение требуемого уровня качества.
9. Виды обеспечения САПР ТП.
10. Информационное и техническое обеспечение САПР ТП.
11. Методическое обеспечение САПР ТП. Формализация процесса проектирования. Блочный-иерархический подход к проектированию.
12. Лингвистическое обеспечение. Языки программирования и проектирования, применяемые в САПР ТП языки графики.
13. Программное обеспечение. Общесистемное, базовое и прикладное ПО.
14. Программное обеспечение САПР ТП. Структура ПО САПР ТП.
15. Формальные и эвристические методы математического моделирования.
16. Математическое обеспечение САПР ТП. Методы аппроксимации.
17. Инструменты САПР ТП.
18. Данные, модели, чертежи и таблицы в САПР ТП.
19. Информационное моделирование объектов.
20. Информационное моделирование процессов.
21. Трёхмерное моделирование. Виды, разрезы и сечения.
22. Параметры и свойства моделей и элементов.
23. Расчет требуемых ресурсов по модели. Ведомости ресурсов.
24. Оптимизация технологического процесса по модели.

## 5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины

Дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических процессов» изучается на протяжении 3 семестра и завершается зачетом. В ходе обучения основными видами учебных занятий являются практические занятия. В ходе практических занятий рассматриваются основные понятия тем, связанные с ними теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовки к занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания по ряду рассмотренных вопросов, развиваются навыки решения задач, умения выполнять и защищать индивидуальные практические работы.

При подготовке к практическому занятию студент должен уяснить цели и задачи самостоятельной работы с предлагаемыми источниками литературы в пределах исследуемой проблематики. Необходимо сопоставить варианты заданий и примеров решений, провести сравнительный анализ их результатов, сформулировать аргументы для обоснования собственной точки зрения. Готовность студента к практическому занятию определяется по его способности применить теоретические знания, степени точности и полноты решений, способности защищать индивидуальные задания.

### 5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная внеаудиторная работа по курсу включает изучение учебной и научной литературы, повторение материала, подготовку к практическим занятиям, а также подготовку к текущему и итоговому контролю. Подготовка к практическим занятиям предусматривает совершенствование навыков работы с источниками, изучения предметной специфики курса. Вопросы, не рассмотренные на занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или решения задач. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и, по возможности, дополнительную литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в тетрадь и впоследствии прояснить их на практических занятиях.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студента выступают:  
*для овладения знаниями:*

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- использование компьютерной техники и Интернета и др. при выполнении домашних заданий.

*для закрепления и систематизации знаний:*

- работа с конспектом лекций (обработка текста);
- повторная работа над учебным материалом (электронного учебника, первоисточника, дополнительной литературы);

- составление плана и тезисов ответа на вопросы промежуточного контроля;
- решение практических заданий;
- подготовка сообщений к защите работ на практическом занятии;  
*для формирования умений и навыков:*
- решение задач по темам;
- подготовка к заданиям, расчётам, проблемным урокам практических работ.

Проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение состоит в изучении, конспектировании и анализе литературных источников.

*Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов тем дисциплины:*

1. Необходимо прочитать литературные источники, проанализировать качество и полноту изложения материала по изучаемым вопросам в литературных источниках.
2. Решить практические задачи по темам
3. Контроль за внеаудиторной самостоятельной работой осуществляется на практических занятиях, защите индивидуальных практических заданий, индивидуальных и групповых консультациях, зачете.

### **5.3 Образовательные технологии**

Для максимального усвоения дисциплины предлагается изложение материала с элементами обсуждения.

В качестве методики проведения практических занятий используются:

- использование электронных образовательных ресурсов (электронные учебные пособия, статьи, задания, рассылаемые на электронную почту студентов) при подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы;
- технология «обучение в сотрудничестве»: работа в команде при выполнении групповых домашних заданий;
- лекция-дискуссия.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможны с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При обучении дисциплине «Автоматизированное проектирование технологических процессов» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

#### **1. Практические занятия:**

Аудитория для проведения практических занятий – компьютерный класс, оснащённый компьютерами для студентов с доступом в Интернет и в электронную образовательную среду, специализированным программным обеспечением AutoCAD, САПР ТП, компьютер с презентационной техникой (проектор, экран) для преподавателя.

#### **2. Самостоятельная работа студента:**

Рабочие места студентов, оснащённые компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

При реализации дисциплины используется следующее лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2007, 2016, AutoCAD, САПР ТП.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн-сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, Whatsapp.

### **Дистанционная поддержка дисциплины.**

Для передачи раздаточного материала к практическим занятиям, домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта.

## **5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Автоматизированное проектирование технологических процессов» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Zoom) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обу-

чающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**43.04.01 Сервис**  
**Магистратура**  
**Магистерская программа «Технологии и организация инженерного сервиса»**

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы дисциплины  
**Автоматизированное проектирование технологических процессов**  
*дисциплина обязательной части*  
*очная форма обучения*

Составитель аннотации – А. А. Попов, доцент кафедры управления и технологий  
в туризме и сервисе \_\_\_\_\_ 

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	4/144
<b>Цель изучения дисциплины</b>	формирование у студентов знаний, умений и навыков по автоматизированному проектированию технологических процессов.
<b>Содержание дисциплины</b>	Проектирование и информационное моделирование объектов и процессов. Технологические процессы. Основы технологической подготовки производства. Системы автоматизированного проектирования. Параметры информационной модели технологического процесса. Автоматизация проектирования технологических процессов. Планирование и подготовка производства и ресурсов по модели. Оптимизация технологического процесса по модели.
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	ОПК-1, ОПК-2
<b>Коды и наименование индикаторов достижения компетенций</b>	ОПК-1.1. Знает методы формирования технологической концепции организаций сферы сервиса. ОПК-1.2. Определяет меры по внедрению технологических новаций в деятельность организаций сферы сервиса. ОПК-1.3. Демонстрирует умение работать с основными программными продуктами в профессиональной сфере. ОПК-2.1. Осуществляет стратегическое управление сервисной деятельностью на различных уровнях управления. ОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа, моделирования и стратегического планирования сервисной деятельности на различных уровнях управления. ОПК-2.3. Осуществляет управление процессом организационной диагностики и организационного проектирования деятельности предприятий сферы услуг и сервисного обслуживания. ОПК-2.4. Осуществляет стратегический контроль деятельности организаций в сфере сервиса.
<b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	Информационные технологии в научной и сервисной деятельности, Технологические процессы в инженерном сервисе, Организация сервисной деятельности, Стратегическое управление в индустрии сервиса
<b>Образовательные технологии</b>	Практические занятия

<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Контрольный опрос, выполнение индивидуальных заданий.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

Зав. кафедрой управления и технологий в туризме и сервисе  С.В. Гриненко