

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Автоматизации технологических процессов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ПРОИЗВОДСТВ»**

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнители: профессор каф АТП

Загидуллин Р.Р.

должность

подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

Автоматизации технологических процессов

Лютов А.Г.

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация и планирование автоматизированных производств» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 200. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является базовое изучение основ организации, планирования и управления автоматизированными производствами машиностроительных предприятий в рамках жизненного цикла продукции (ЖЦП).

(указываются цели освоения дисциплины (модуля), соотнесенные с общими целями ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности)).

Задачи:

- Сформировать базовые знания об организации и управлении производства в рамках ЖЦП с использованием современных средств автоматизации проектирования.
- Сформировать базовые знания об общем механизме планирования производственных и вспомогательных процессов, о разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств.
- Изучить основы организации автоматизированного производства с возможностью выбора оптимальных решений при создании продукции, автоматизированных технологий и производств в рамках ЖЦП.
- Изучить различные подходы к планированию производства при внедрении современных методов автоматизации и управления производством, ЖЦП и ее качеством.
- Изучить системы и методы управления производством и информационное обеспечение с возможностью организовывать проведение маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, а также разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий.

(перечисляются задачи, рассматриваемые в рамках дисциплины, соотнесенные с поставленной целью и охватывающие теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности обучающегося).

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	базовый	Теория принятия решений

2	Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3	базовый	Информатика
3	Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определенной схеме	ПК-2		Модуль Математика

- **пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;*

*- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;*

*- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	базовый	Преддипломная практика
2	Способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и	ПК4	базовый	Преддипломная практика

	нравственных аспектов профессиональной деятельности			
3	Способностью участвовать в разработке (на основе стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	ПК5	повышенный	Преддипломная практика

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного	ПК-10	понятие об организации автоматизированного производства основные определения и понятия планирования производства	анализировать проблемы организации и планирования производства	понятиями об организации автоматизированного производства навыками анализа проблемы организации и планирования производства

	обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты				
2	Способность осуществлять контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполнять их стоимостную оценку	ПК-11	основные принципы формирования моделей планирования производства	понимать математические модели планирования	владеть навыками идентификации математических моделей планирования

3	Способность организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	ПК-13	Основы поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	Основы поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	Владеть основами поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
---	--	-------	---	---	---

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	5 семестр	_____ семестр
Лекции (Л)	14	
Практические занятия (ПЗ)	4	
Лабораторные работы (ЛР)	12	
КСР	-	
Курсовая проект работа (КР)	-	
Расчетно - графическая работа (РГР)	-	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекци-	33	

онного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		
Подготовка и сдача экзамена	-	
Подготовка и сдача зачета	9	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	
Всего	72	

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Раздел I. Основные понятия и определения. Постановка задачи планирования производства Тема 1. Проблемы планирования работ во времени. Планирование как задача управления Тема 2. Основные понятия и определения в планировании. Характер организации производства и планирование. Основные требования к системам планирования. Тема 3. Идентификация задач планирования. Порядок планирования работ и принятия решений на предприятии. Тема 4. Этапы создания АСУП и концепция CALS. История систем планирования производства.	4	0	0	0	10	15	6.1.1 гл.1 6.1.2	Визуальная (презентация)
2	Раздел II. Существующие методы планирования. Тема 1. Планирование производства с помощью аппарата математического программирования. Задача о загрузке оборудования (задача 1). Задача о строительстве домов (задача 2). Задача об определении группы исполнителей проекта (задача 3). Задача загрузки мощностей предприятия (задача 4). Тема 2. Сетевое планирование. Постановка за-	4	2	8	0	10	24	6.1.1 гл.2 6.1.2	Визуальная (презентация)

	дач в сетевом планировании. Резервы времени и сроки появления событий. Некоторые особенности построения сетевых моделей. Тема 3. Агрегатно-модульный способ имитационного моделирования расписаний работы производственных процессов с помощью сетей Петри.								
3	Раздел III. Планирование производства с помощью корпоративных систем управления классов ERP, APS, MES. Тема 1. От автоматизированных систем управления предприятием к корпоративным информационным системам. Порядок планирования работ на предприятии. Тема 2. Управление и планирование в системах класса ERP. Тема 3. Системы планирования класса APS. Анализ систем APS с точки зрения цепочки поставок. Алгоритмы планирования в APS. Тема 4. Системы планирования класса MES. Функции MES-систем. Состав и структура MES-систем. Тема 5. Системные решения на базе систем ERP, APS и MES. Тема 6. Планирование и производственная система фирмы Тойота.	8	2	4	0	13	27	6.1.1 гл.3 6.1.2	Визуальная (презентация)

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Решение задач математического программирования с помощью пакета Maple.	4
2	2	Решение задач объемного планирования с помощью пакета Maple	4
2	3	Изучение MES системы Polyplan и составление расписания с помощью MES-системы PolyPlan	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Решение задач объемного планирования с помощью аппарата математического программирования. Модели объемного планирования.	1
1	3	Анализ данных для планирования в MES системе PolyPlan	1
1	3	Анализ диаграмм Ганта	2

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Основная литература

4.1.1. Загидуллин Р.Р. Планирование машиностроительного производства. Учебник. Старый Оскол. – Изд-во ТНТ, 2013. – 392 с.

4.1.2. Загидуллин Р.Р. Управление машиностроительным производством с помощью систем MES, APS, ERP. **Старый Оскол: ТНТ. – 2011. – 372 с.**

4.1.3. Загидуллин Р.Р. **Оптимальное управление качеством. Старый Оскол: ТНТ. – 2012. – 124 с.**

4.2 Дополнительная литература

4.2.1. Загидуллин Р.Р. Автоматизация технологических и производственных процессов (учебное пособие с грифом УМО). Уфа, УГАТУ – 2015. – 172 с.

4.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

www.mesa.org

4.4 Методические указания к практическим занятиям

4.4.1. Загидуллин Р.Р. Планирование машиностроительного производства. Учебник. Старый Оскол. – Изд-во ТНТ, 2013. – 392 с.

4.5. Методические указания к лабораторным занятиям

4.5.1. Загидуллин Р.Р. Теория систем и системный анализ: лабораторный практикум: учебное электронное издание. Уфа: УГАТУ. – 2010. – 35 с. № 19934 от 6.08.2010, номер Гос. Регистрации 0321001571

5. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

6. Образовательные технологии

При реализации ООП дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется. Используются компьютерные презентации.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции и практические занятия проходят в учебных аудиториях и в компьютерных классах университета. Используются следующие технические средства обучения: ноутбук; проектор; экран.

Используется следующее программное обеспечение современных информационно технологий:

- Операционная система Windows XP SP3;
- Пакет символьной математики Maple;
- MES-система PolyPlan.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.