

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Технологии машиностроения*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОРГАНИЗАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Уровень подготовки

магистратура

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

Направление подготовки (специальность)

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Технология машиностроения

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

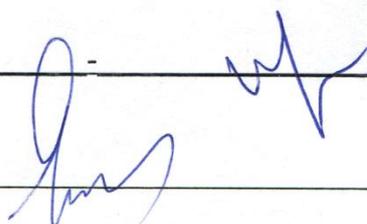
очная

Уфа 2015

Исполнитель:

доцент, д.т.н. Шехтман С.Р.

Заведующий кафедрой
Н.К. Криони



Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина организация машиностроительного производства (продвинутый уровень) является дисциплиной *вариативной* части ОПОП по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность: Технология машиностроения. Является обязательной дисциплиной.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" ноября 2014 г. № 1485. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих магистров в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств теоретических знаний и практических навыков по современным методам организации машиностроительного производства; принципам внедрения новой продукции на производство и обеспечения готовности производства к выпуску новых изделий; информационных технологий и технических средств при организации машиностроительного производства, разработке новых технологий и постановке на производство новых изделий машиностроения; по обеспечению эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчета оптимальных процессов организации машиностроительного производства.

Задачи:

- формирования знания об организации машиностроительного производства;
- изучения основных методов внедрения новой продукции на производство;
- изучения основных методов разработки новых технологий и постановки на производство новых изделий машиностроения.

Входные компетенции:

На пороговом уровне ряд компетенций был сформирован за счет обучения на предыдущих уровнях высшего образования (специалитет, бакалавриат).

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2	Повышенный уровень	Современные проблемы науки и производства
2	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных произ-	ПК-4	Повышенный уровень	Автоматизированное проектирование технологических процессов

	водств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования			
3	способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ПК-6	Повышенный уровень	Автоматизированное проектирование технологических процессов
4	способностью организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии	ПК-11	Повышенный уровень	Компьютерные технологии в науке и производстве

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической	ОПК-4	пороговый	Итоговая государственная аттестация

	подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов			
2	способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач	ПК-1	<i>пороговый</i>	Б1.В.ОД.6 Системы CAD/CAM/CAE в технологии машиностроения Научно-исследовательская работа
3	способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	ПК-2	<i>пороговый</i>	Научно-исследовательская работа Итоговая государственная аттестация
4	способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-	ПК-3	<i>Пороговый (параллельно)</i>	Б1.В.ОД.4 Надежность и диагностика технологических систем

	экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски			
5	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	ПК-4	пороговый (параллельно)	Б1.В.ОД.5 Автоматизированное проектирование технологических процессов
6	способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции	ПК-7	пороговый (параллельно)	Б1.В.ОД.4 Надежность и диагностика технологических систем Б1.В.ОД.4 Технологическое обеспечение качества изделий
7	способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению	ПК-8	повышенный уровень	Б1.В.ОД.4 Технологическое обеспечение качества изделий
8	способностью участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного	ПК-10	пороговый	Б1.В.ОД.8 Современные CALS системы и компьютеризированные производства

	назначения			
9	способностью участвовать в проведении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий, производств их элементов, по созданию проектов стандартов и сертификатов, заключений на них, по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий, по проведению маркетинга и подготовке бизнес-плана выпуска и реализации перспективных конкурентоспособных изделий, по разработке планов и программ инновационной деятельности	ПК-13	<i>пороговый</i>	Научно-исследовательская работа
10	способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение	ПК-17	<i>пороговый</i>	Б1.В.ОД.6 Системы CAD/CAM/CAE в технологии машиностроения
11	способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем, составлять заявки на оборудование и элементы этих производств	ПК-24	<i>пороговый</i>	Преддипломная практика

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 руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в обла-	ОПК-4	основные положения по разработке проектов технической и экономической организации ма-	использовать действующие стандарты, технические регламенты и нормативные документы при проектирова-	основными способами составления и подачи заявок на изобретения;

	сти конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов		шиностроительных производств; правила оформления заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	нии машиностроительного производства	
2	способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства	ПК-1	основные положения и правила разработки проектов организации машиностроительных производств; основные СНиПы; стандарты, регламенты, методическое обеспечение и нормативные документы, техническую документацию	организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов	методами составления технических заданий на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств

	и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач				
3	способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного	ПК-2	способы оценки интеллектуальной деятельности; разработку проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	использовать санитарно-технические нормы при проектировании машиностроительных производств. Применять полученные знания по проектированию и организации производства; применять технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры при организации и проектировании производства	методиками оценки интеллектуальной деятельности; методами решения проектных задач, анализа и выбора оптимальных решений, прогнозом их последствия, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения

	назначения				
4	<p>способностью составлять описание принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски</p>	ПК-3	<p>описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств</p>	<p>использовать основные методы расчета технической и экономической части проектов при организации машиностроительного производства</p>	<p>оценкой инновационного потенциала выполняемых проектов</p>
5	<p>способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машино-</p>	ПК-4	<p>организацию работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий,</p>	<p>разрабатывать функциональную, логическую, техническую и экономическую организации машиностроительных производств</p>	<p>инструментальными средствами при проектировании и контроле и промышленных испытаний</p>

	строительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования		производств, их элементов; выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств		изделий;
6	способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции	ПК-7	процессы стандартизации и сертификации продукции, а также технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производства и их утилизации; методы оценки производственных и непроизводственных затрат, оценки систем обеспечения требуемого качества изделий	использовать методы оценки качества машиностроительных изделий;	расчетом производственных и непроизводственных затрат, связанных с обеспечением качества изделий
7	способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных произ-	ПК-8	критерии выбора технологий, инструментальных средств при проектировании изготовления, контроля, техниче-	использовать прогрессивные технологии при проектировании изготовления, контроля, технического диагностирования и про-	автоматизированными системами проектирования новых промышленных предприятий

	<p>водств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению</p>		<p>ского диагностирования и промышленных испытаний изделий</p>	<p>мышленных испытаний изделий</p>	
8	<p>способностью участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения</p>	<p>ПК-10</p>	<p>процессы разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения</p>	<p>организовывать процесс разработки и производства машиностроительных производственных и технологических процессов</p>	<p>современным программным комплексом методов, средств и технологий проектирования по организации машиностроительного производства</p>
9	<p>способностью участвовать в проведении работ по совершенствованию, модернизации,</p>	<p>ПК-13</p>	<p>проектирование новых производственных предприятий, их элементов, порядок проведения рабо-</p>	<p>использовать современные методы стандартизации и сертификации технологических процессов; организо-</p>	<p>методиками организации работ по модернизации и унификации выпускаемых изделий</p>

	<p>унификации выпускаемой продукции, действующих технологий, производств их элементов, по созданию проектов стандартов и сертификатов, заключений на них, по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий, по проведению маркетинга и подготовке бизнес-плана выпуска и реализации перспективных конкурентоспособных изделий, по разработке планов и программ инновационной деятельности</p>		<p>ты по их реконструкции и автоматизации</p>	<p>вывать работы по проектированию, реконструкции и техническому перевооружению новых машиностроительных производств и их элементов; оценивать интеллектуальную деятельность при организации производственного машиностроительного предприятия</p>	
10	<p>способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки ма-</p>	<p>ПК-17</p>	<p>научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p>	<p>использовать мероприятия по комплексному использованию сырья, полуфабрикатов и их повторному использованию;</p>	<p>современными программными средствами при проектировании и организации производства; мероприятиями по замене дорогостоящих материалов на протяжении всего жизненного цикла продукции</p>

	шиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение				
11	способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем, составлять заявки на оборудование и элементы этих производств	ПК-24	состав заявки на оборудование и элементы вводимых машиностроительных производств	разрабатывать заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	методами организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 семестр 180 часов /5 ЗЕ
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	18
Лабораторные работы (ЛР)	20
КСР	5
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	91
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета (контроль)	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

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	Основы организации производства: Организация производства как система научных знаний и область практической деятельности. Этапы развития теории организации производства. Производственные системы и их виды, предприятие как производственная система. Формы и виды предприятий. Основные элементы и принципы эффективной организации производства.	1	2		1	17+6 (кон трол ь)	27	<i>лекция- визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>	
2	Организация процесса производства во времени и пространстве: Производственный цикл и его структуры. Факторы, влияющие на длительность производственного цикла. Расчет оптимальной партии обрабатываемых деталей. Методы организации процессов производства: позаказные, партионные, поточный и автоматизированный. Календарное планирование производства по заказам. Календарное планирование производства по партиям.	2	4	4	1	15+6 (кон трол ь)	32	<i>лекция- визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>	
3	Организация технической подготовки производства: Типы производства и их технико-экономические характеристики. Техничко-экономические характеристики производства. Предприятия и их объединения. Научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и организация конструкторской подготовки производства.	2			1	14+6 (кон трол ь)	23	<i>лекция- визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>	

	Организация технологической подготовки производства. Организационная подготовка производства.								
4	Организация производственной инфраструктуры на предприятии: Организация ремонта технологического оборудования на предприятии. Организация транспортного и складского обслуживания на предприятии. Организация прочего вспомогательного производства и хозяйства на предприятии. Организация технического контроля.	2	4	4	1	18+6 (контроль)	35		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
5	Организация производственных процессов и планирование производства: Производственный процесс и структура. Организация производственного процесса во времени и в пространстве. Организация процессов группового и поточного производства. Организация поточного производства. Порядок и особенности организации авиационного производства. Развитие форм интеграции, кооперации и комбинирования в авиационном производстве	1	4	4	1	11+6 (контроль)	28		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
6	Организация производственных систем на основе современных принципов: Методы и инструменты бережливого производства. Подходы к оценке экономической эффективности внедрения элементов бережливого производства (Leanproduction). Основные решаемые задачи. Методы и инструменты. Основные принципы. Шесть сигм. Что такое 6 сигм. Шесть сигм как философия. Инструментарий. Быстро-реагирующее производство. Методы и инструменты. Активное производство. Роль и	2	4	8		16+6 (контроль)	35		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

	место активного производства в машиностроении.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения дисциплины, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.