

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«26» сентября 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.В.ОД.4 Проектирование машиностроительного производства»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств

(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2019

г. Орск 2018

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.4 Проектирование машиностроительного производства» / сост. С.Н. Сергиенко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018. – с. 19

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

© Сергиенко С.Н., 2018
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	8
4 Структура и содержание дисциплины	11
4.1 Структура дисциплины	11
4.2 Содержание разделов дисциплины	13
4.3 Практические занятия (семинары)	14
4.4 Курсовая работа	15
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	15
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
5.1 Основная литература	16
5.2 Дополнительная литература	16
5.3 Периодические издания	17
5.4 Интернет-ресурсы	17
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	17
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
Лист согласования рабочей программы дисциплины	19
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: научить студентов методу проектирования производственных участков и цехов различных типов производств машиностроительной отрасли, предназначенных для реализации процессов изготовления изделий требуемого качества в установленном количестве при надлежащем уровне эффективности выполнения всех требований по охране труда и экологии.

Задачи:

- формирование системного представления: о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе знаний структуры производства в целом и структуре отдельных подразделений; принципах построения производственных подразделений; об особенностях подхода к разработке проектов производственных участков и цехов для поточного и непоточного производств; методе проектирования машиностроительных производств на уровне участка и цеха;
- формирование системного подхода к решению актуальных задач комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе современного технологического программно-управляемого оборудования и средств электронно-вычислительной техники;
- освоение основных принципов и положений общего подхода к оценке технико-экономической эффективности проекта конкурентоспособных машиностроительных производств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.3 Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Б.1.В.ОД.9 Компьютерные технологии в машиностроении, Б.2.В.П.1 Технологическая практика, Б.2.В.П.2 Производственная*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: различные средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств Уметь: проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа Владеть: современными информационными технологиями и вычислительной техникой...	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Знать: действующие нормативные документы проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации Уметь: составлять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов... Владеть: знаниями по оформлению законченных проектно-конструкторских работ	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию
Знать: возможности математических методов для решения проблем смежных дисциплин; Уметь: осуществлять выбор оптимального способа решения задач; использовать изученные методы, способы и приемы решения типовых задач; Владеть: методами обработки и анализа результатов....	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии</p> <p>Владеть: прикладными программными средствами ...</p>	<p>общественного труда</p> <p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – методы и средства нормирования точности; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности... <p>Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; – выбирать рациональный способ изготовления заготовки; – разрабатывать и внедрять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; <p>Владеть: автоматизированной обработкой информации,</p> <ul style="list-style-type: none"> – системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; - навыками поиска необходимой технологической информации; - навыками оформления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД... 	<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>
<p>Знать: современные методы разработки машиностроительных технологий</p> <p>Уметь: использовать способы реализации основных технологических процессов,...</p> <p>Владеть: способами рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах</p>	<p>ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных,</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
	энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
<p>Знать: нормативные документы по стандартизации; правила разработки и оформления технической и технологической документации; методы и средства выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ; основные характеристики материалов и их свойства; контрольно-измерительную аппаратуру и правила пользования ею; методы и средства нормирования точности; технические средства получения, обработки и передачи информации; устройство, технические характеристики, приемы наладки и особенности эксплуатации металлообрабатывающего оборудования; основы технологии производства деталей и сборочных изделий машиностроения; способы измерения параметров, характеристик и режимов работы оборудования; методы расчета технико-экономических показателей при обосновании принятия технического решения; основы экономики, организации труда и управления; основы организации производства; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; действия в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>..Уметь: разрабатывать технологический процесс изготовления типовых деталей и изделий машиностроения; разрабатывать конструкторскую документацию на изделия; проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем; оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; применять при графических, вычислительных, проектных и других работах компьютерную технику с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>Владеть: информацией о научно-технических перспективах развития машиностроения; о ресурсо- и энергосберегающих технологиях</p>	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа
<p>Знать: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: применять программное обеспечение для решения задач машиностроительного производства</p> <p>Владеть: навыками работы с автоматизированными CAD/CAM системами</p> <p>...</p>	ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
<p>Знать: понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с профилем подготовки;</p>	ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам,

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>уметь: иметь навыки компьютерной технологии ведения профессиональной документации; ориентироваться в рынке современного программного обеспечения (чтобы уметь найти и выбрать нужное); пользоваться компьютерными сетями как средствами коммуникации и защитить информацию от повреждения и несанкционированного доступа.</p> <p>Владеть: управлением персональным компьютером (понимать диалог, уметь настраивать программы и оборудование, понимать, как организуются потоки информации в ПК) и навыками работы с программами MS Office для создания документов.</p>	<p>обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p>
<p>Знать: - виды технологических процессов, применяемых на предприятии; - организацию труда и основные мероприятия по технике безопасности.</p> <p>Уметь: - определять меры по предупреждению брака и повышению качества изготавливаемых деталей; - использовать соответствующую нормативно-техническую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.</p> <p>Владеть: - методами испытания и контроля качества изготавливаемых деталей в лабораторных условиях. ...</p>	<p>ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</p>
<p>Знать: - структуру машиностроительного производства и его подразделений; - основной перечень и краткое описание продукции, выпускаемой данным предприятием;</p> <p>Уметь: - работать с проектно-технологической документацией; - анализировать и выбирать рациональные методы, способы получения заготовок, необходимое оборудование для производства из них деталей машин; - разрабатывать технологии изготовления деталей средней сложности; - проектировать технологическую оснастку для изготовления деталей машин;</p> <p>Владеть: - методами и средствами компьютерного проектирования и моделирования, применяемыми при разработке технологии изготовления или сборки узлов, деталей; - методами производства заготовок, изготовления и сборки деталей машин;</p>	<p>ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>
<p>Знать: технологический процесс изготовления деталей и изделий машиностроения; конструкторскую документацию на изделия</p> <p>Уметь: определять приоритеты в решении нравственных аспектов профессиональной деятельности использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу</p> <p>Владеть: навыками по испытаниям и эксплуатации систем управления качества материалов;</p>	<p>ПК-17 способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
информацией автоматизированного оснащения технологического оборудования	испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.6 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: возможности типового производственного оборудования машиностроительных производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – типовые структуры машиностроительных предприятий и их подразделений... <p>Уметь: выбирать материалы для изготовления изделий машиностроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов... <p>Владеть: технологическими методами производства машиностроительных материалов...</p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>
<p>Знать: правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оценки основных свойств машиностроительных материалов; – физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; – методы и средства нормирования точности; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; – основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ <p>Уметь: использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p> <p>Владеть: принципами построения производственных процессов изготовления изделий машиностроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристиками технологических методов изготовления заготовок и деталей машин при разработке технологических процессов; – методами разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании... 	<p>ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p>
<p>Знать: методы оценки основных свойств машиностроительных материалов;</p>	<p>ПК-2 способностью использовать методы</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>– физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях....</p> <p>Уметь: пользоваться нормативной и справочной литературой и другими источниками информации для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств; проводить расчет настройки металлорежущего оборудования и использовать методы, средства и основные приемы его наладки; разрабатывать и внедрять управляющие программы для обработки простых деталей на механообрабатывающем оборудовании; осуществлять метрологическую проверку изделий; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка (цеха), оценивать эффективность производственной деятельности.</p> <p>Владеть: нормативными документами к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией систем качества; – основными правилами и документами системы сертификации Российской Федерации; – основными положениями стандартизации и сертификации в производственной деятельности... 	<p>стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>
<p>Знать: нормативные документы по стандартизации; правила разработки и оформления технической и технологической документации; методы и средства выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ; основные характеристики материалов и их свойства; контрольно-измерительную аппаратуру и правила пользования ею; методы и средства нормирования точности; технические средства получения, обработки и передачи информации; устройство, технические характеристики, приемы наладки и особенности эксплуатации металлообрабатывающего оборудования; основы технологии производства деталей и сборочных изделий машиностроения; способы измерения параметров, характеристик и режимов работы оборудования; методы расчета технико-экономических показателей при обосновании принятия технического решения; основы экономики, организации труда и управления; основы организации производства; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; действия в чрезвычайных ситуациях..</p> <p>Уметь: разрабатывать технологический процесс изготовления типовых деталей и изделий машиностроения; разрабатывать конструкторскую документацию на изделия; проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем; оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; применять при графических, вычислительных, проектных и других работах компьютерную технику с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>– Владеть: информацией о научно-технических перспективах развития машиностроения; о ресурсо- и энергосберегающих технологиях...</p> <p>Знать: основные понятия и определения метрологии,</p>	<p>ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>
<p>Знать: основные понятия и определения метрологии,</p>	<p>ПК-5 способностью</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>стандартизации и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – методы и средства нормирования точности; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности – Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; – выбирать рациональный способ изготовления заготовки; – разрабатывать и внедрять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании <p>Владеть: автоматизированной обработки информации,</p> <ul style="list-style-type: none"> – системными программными продуктами и пакетами прикладных программ... 	<p>участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ</p>
<p>Знать: технологических методов производства машиностроительных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – о способах получения, передачи и применения электрической и других видов энергии; – о компонентах электронной техники, микропроцессорах и микро-ЭВМ в структуре средств вычислительной техники и в системах автоматического контроля и управления процессами и объектами в производстве; – о системах обеспечения качества продукции; – о методах оценки качества и надежности изделий машиностроения; <p>о методах внедрения технологических процессов обработки и сборки изделий в машиностроительном производстве и соответствующей технической документации</p> <p>Уметь: организовать свой труд, с применением компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – позитивно взаимодействовать и сотрудничать с коллегами <p>Владеть: научно-техническими проблемами и перспективами развития отрасли и ее взаимодействии со смежными отраслями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными тенденциями и направлениями развития современных конструкций специальных машин и устройств; – ресурсо- и энергосберегающих технологиях... 	<p>ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>
<p>Знать: понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с профилем подготовки;</p> <p>Уметь: иметь навыки компьютерной технологии ведения профессиональной документации; ориентироваться в рынке современного программного обеспечения (чтобы уметь найти и выбрать нужное); пользоваться компьютерными сетями как средствами коммуникации и защитить информацию от повреждения и несанкционированного доступа.</p>	<p>ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: управлением персональным компьютером (понимать диалог, уметь настраивать программы и оборудование, понимать, как организуются потоки информации в ПК) и навыками работы с программами MS Office для создания документов.	и публикаций

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	44,25	33	77,25
Лекции (Л)	28	10	44
Практические занятия (ПЗ)	16	20	36
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа:	63,75	75	139,75
- выполнение курсового проекта (КП);	-	30	30
- самостоятельное изучение разделов (1-11 разделы);	33	10	43
- подготовка к практическим занятиям;	30,75	35	65,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие положения по проектированию	12	4	-	-	8
2	Состав завода и последовательность проектирования цеха	20	4	4	-	10
3	Проектирование механических участков и цехов	20	6	4	-	10
4	Состав работающих и расчет его численности	20	6	4	-	10
5	Складская система	18	4	2	-	10
6	Транспортная система	18	4	2	-	10
	Итого:	108	28	16	-	58

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Система инструментообеспечения	21	2	4	-	15
8	Система ремонта и технического обслуживания цеха	22	2	4	-	16
9	Система контроля качества изделий	22	2	4	-	16
10	Система охраны труда	21	2	4	-	15
11	Основные и вспомогательные здания механических цехов	22	2	4	-	16
	Итого:	108	10	20	-	78
	Всего:	216	44	36	-	136

б) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	8 семестр	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	72	216
Контактная работа:	12	25,25	37,25
Лекции (Л)	6	12	18
Практические занятия (ПЗ)	4	12	16
Консультации	-	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	-	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,25	0,75
Самостоятельная работа:	132	46,75	178,75
- выполнение курсового проекта (КП);	40		40
- самостоятельное изучение разделов (1-11 разделы);	46	23	69
- подготовка к практическим занятиям;	46	23,75	69,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие положения по проектированию	23	-	-	-	23
2	Состав завода и последовательность проектирования цеха	24	1	1	-	22
3	Проектирование механических участков и цехов	25	2	1	-	22
4	Состав работающих и расчет его численности	25	2	1	-	22
5	Складская система	23,5	0,5	1	-	22
6	Транспортная система	24,5	0,5	-	-	23
	Итого:	144	6	4	-	134

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Система инструментообеспечения	16	3	3	-	10
8	Система ремонта и технического обслуживания цеха	13	2	2	-	9
9	Система контроля качества изделий	15	2	3	-	10
10	Система охраны труда	13	2	2	-	9
11	Основные и вспомогательные здания механических цехов	16	3	3	-	10
	Итого:	72	12	12	-	48
	Всего:	216	18	16	-	182

4.2 Содержание разделов дисциплины (очная и заочная форма обучения)

Раздел 1. Общие положения по проектированию. Проектные организации. Подготовка исходных данных и порядок проектирования механообрабатывающего производства. Задание на проектирование. Технический проект и рабочие чертежи

Раздел 2. Состав завода и последовательность проектирования цеха. Состав машиностроительного завода. Основные понятия и определения. Задачи и последовательность проектирования.

Раздел 3. Проектирование механических участков и цехов. Классификация машиностроительных производств. Производственная программа и методы проектирования цеха. Режим работы. Принципы организации участков и цехов. Станкочемкость и трудоемкость механической обработки. Состав и количество оборудования основной системы. Разработка схем плана расположения оборудования основной системы.

Раздел 4. Состав работающих и расчет его численности. Производственные рабочие. Вспомогательные рабочие. Инженерно-технические работники (ИТР). Служащие. Младший обслуживающий персонал (МОП).

Раздел 5. Складская система. Система склада

Раздел 6. Транспортная система. Назначение и классификация транспортных систем. Внутренний транспорт.

Раздел 7. Система инструментообеспечения. Назначение системы инструментообеспечения. Инструментально-раздаточная кладовая (ИРК). Участок размерной настройки инструмента для станков с ЧП. Отделение по восстановлению режущего инструмента (заточное положение). Отделение по ремонту оснастки (инструмента и приспособлений).

Раздел 8. Система ремонта и технического обслуживания цеха. Состав системы. Структура ремонтно-технического обслуживания. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Категория сложности ремонта и трудоемкость ремонтных работ. Годовая станко- и трудоемкость ремонта и технического обслуживания оборудования. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования. Проектирование цеховой и ремонтной базы (ЦРБ). Подсистема по удалению и переработке стружки. Подсистема приготовления, подачи и очистки смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ). Подсистема снабжения цеха отдельными видами энергии.

Раздел 9. Система контроля качества изделий. Назначение и виды контроля.

Раздел 10. Система охраны труда. Назначение и структура системы охраны труда. Основные принципы выбора и размещения средств охраны труда в цехах.

Раздел 11. Основные и вспомогательные здания механических цехов. Классификация и типы промышленных зданий машиностроительного завода. Унифицированные типовые секции. Расчет высоты пролета цеха. Вспомогательные здания.

4.3 Практические занятия (семинары)

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Расчет годовой машиноемкости изготовления изделий в поточном и непоточном производствах. Расчет такта выпуска изделий, определение количества основного и вспомогательного оборудования.	4
2	3	Определение площадей подсистем инструментального обеспечения и размещение их в цехе Расчет состава и количества работающих в системе инструментального обеспечения	4
3	4	Расчет численности и состава работающих в метрологической службе	4
4	5	Расчет вместимости и количества накопителей	2
5	6	Расчет производственных площадей подразделений и цеха в целом	2
6	7	Расчет геометрических размеров цеха и производственных участков	4
7	8	Построение схемы материальных потоков	4
8	9	Расчет площадей управляющих комплексов	4
9	10	Разработка заданий по сантехнической и энергетической части	4
10	11	Расчет технико-экономических показателей проекта	4
		Итого:	36

б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Расчет годовой машиноемкости изготовления изделий в поточном и непоточном производствах. Расчет такта выпуска изделий, определение количества основного и вспомогательного оборудования.	1
2	3	Определение площадей подсистем инструментального обеспечения и размещение их в цехе Расчет состава и количества работающих в системе инструментального обеспечения	1
3	4	Расчет численности и состава работающих в метрологической службе	1
4	5	Расчет вместимости и количества накопителей	1
5	7	Расчет геометрических размеров цеха и производственных участков. Расчет производственных площадей подразделений и цеха в целом	3
6	8	Построение схемы материальных потоков	2
7	9	Расчет площадей управляющих комплексов	3
8	10	Разработка заданий по сантехнической и энергетической части	2
9	11	Расчет технико-экономических показателей проекта	3
		Итого:	16

4.4 Курсовой проект (8 семестр)

Цель курсовой работы – формирование у студентов навыков работы с информационными технологиями и освоение единства конструктивных, технологических и экономических решений при создании машиностроительного производства, а также уяснить возможность многовариантности компромиссных решений задач по проектированию высокоавтоматизированного

многономенклатурного производства, позволяющего в короткие сроки и в автоматизированном режиме осваивать выпуск новой продукции.

Тема курсовой работы: «Проект механического цеха по изготовлению деталей» (чертежи деталей и годовая программа выпуска задается индивидуально каждому студенту преподавателем).

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Проектные организации. Подготовка исходных данных и порядок проектирования механообрабатывающего производства. Задание на проектирование. Технический проект и рабочие чертежи	5
2	Состав машиностроительного завода. Основные понятия и определения. Задачи и последовательность проектирования	5
3	Классификация машиностроительных производств. Производственная программа и методы проектирования цеха. Режим работы. Принципы организации участков и цехов. Станкоемкость и трудоемкость механической обработки. Состав и количество оборудования основной системы. Разработка схем плана расположения оборудования основной системы.	5
4	Производственные рабочие. Вспомогательные рабочие. Инженерно-технические работники (ИТР). Служащие. Младший обслуживающий персонал (МОП).	5
5	Система склада	3
6	Назначение и классификация транспортных систем. Внутренний транспорт.	3
7	Назначение системы инструментообеспечения. Инструментально-раздаточная кладовая (ИРК). Участок размерной настройки инструмента для станков с ЧП. Отделение по восстановлению режущего инструмента (заточное положение). Отделение по ремонту оснастки (инструмента и приспособлений).	3
8	Состав системы. Структура ремонтно-технического обслуживания. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Категория сложности ремонта и трудоемкость ремонтных работ. Годовая станко- и трудоемкость ремонта и технического обслуживания оборудования. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования. Проектирование цеховой и ремонтной базы (ЦРБ). Подсистема по удалению и переработке стружки. Подсистема приготовления, подачи и очистки смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ). Подсистема снабжения цеха отдельными видами энергии.	4
9	Назначение и виды контроля.	4
10	Назначение и структура системы охраны труда. Основные принципы выбора и размещения средств охраны труда в цехах.	3
11	Классификация и типы промышленных зданий машиностроительного завода. Унифицированные типовые секции. Расчет высоты пролета цеха. Вспомогательные здания.	3
Итого		43

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Проектные организации. Подготовка исходных данных и порядок проектирования механообрабатывающего производства. Задание на	6

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	проектирование. Технический проект и рабочие чертежи	
2	Состав машиностроительного завода. Основные понятия и определения. Задачи и последовательность проектирования	7
3	Классификация машиностроительных производств. Производственная программа и методы проектирования цеха. Режим работы. Принципы организации участков и цехов. Станкоемкость и трудоемкость механической обработки. Состав и количество оборудования основной системы. Разработка схем плана расположения оборудования основной системы.	7
4	Производственные рабочие. Вспомогательные рабочие. Инженерно-технические работники (ИТР). Служащие. Младший обслуживающий персонал (МОП).	7
5	Система склада	6
6	Назначение и классификация транспортных систем. Внутренний транспорт.	6
7	Назначение системы инструментообеспечения. Инструментально-раздаточная кладовая (ИРК). Участок размерной настройки инструмента для станков с ЧП Отделение по восстановлению режущего инструмента (заточное положение). Отделение по ремонту оснастки (инструмента и приспособлений).	6
8	Состав системы. Структура ремонтно-технического обслуживания. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Категория сложности ремонта и трудоемкость ремонтных работ. Годовая станко- и трудоемкость ремонта и технического обслуживания оборудования. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования. Проектирование цеховой и ремонтной базы (ЦРБ). Подсистема по удалению и переработке стружки. Подсистема приготовления, подачи и очистки смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ). Подсистема снабжения цеха отдельными видами энергии.	6
9	Назначение и виды контроля.	6
10	Назначение и структура системы охраны труда. Основные принципы выбора и размещения средств охраны труда в цехах.	6
11	Классификация и типы промышленных зданий машиностроительного завода. Унифицированные типовые секции. Расчет высоты пролета цеха. Вспомогательные здания.	6
Итого		69

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Проектирование машиностроительных производств (механические цеха) : учебн. пособие. / В.М. Балашов. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 200 с. - ISBN 978-5-94178-162-
2. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств : учебн. пособие. / А.Г. Схиртладзе и др. / Под ред. В.В. Морозова. – Старый Оскол: ТНТ, 2009. – 452 с. - ISBN 978-5-94178-180-5.

5.2 Дополнительная литература

1. Проектирование технологических операций металлообработки : учеб. пособие. / Л.А. Чупина. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 636 с. - ISBN 978-5-94178-227-7.
2. Схиртладзе, А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств : учебн. пособие. / А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков. - М.: Высшая школа, 2001. - 407 с. - (Рек. М-вом образов. РФ).

3. Проектирование автоматизированных участков и цехов [Текст] : учебник для вузов / под ред. Ю. В. Соломенцева .- Изд. 3-е , стер.. - М. : Высш. шк., 2003. - 272 с.
4. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник. / Ю.З. Житников. / Под ред. Ю.З. Житникова. – Старый Оскол: ТНТ , 2011. – 656 с.

5.3 Периодические издания

5.3.1 Журнал: «Технология машиностроения»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Союз машиностроителей России - <https://soyuzmash.ru/> Доступ свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11 Доступ свободный.

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 5Д/18 от 13.06.2018 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	QuickTime Player	Бесплатное ПО, https://www.apple.com/legal/sla/

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Система автоматизированного проектирования трёхмерных ассоциативных моделей	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 4-207). Для проведения лабораторных работ используется компьютерный класс (ауд. № 4-213). Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Лекционный кабинет Компьютерный класс	Учебная мебель, классная доска, наглядные пособия, ПК, с выходом в сеть Интернет, проектор, экран, компьютеры (10)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (4) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации;

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
код и наименование

Профиль: Технология машиностроения

Дисциплина: Б.1.В.ОД.4 Проектирование машиностроительного производства

Форма обучения: очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

протокол № 1 от "05" сентября 2018 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

подпись

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

Исполнители: доцент
должность

подпись

С.Н. Сергиенко
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
код наименование

№1 от 06.05.2017г.

код наименование

личная подпись

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 15.03.05.ТМ.32/09.2018

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи