

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФИЭИ

М.А. Бабушкин

01.06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: **ВВЕДЕНИЕ В ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ: 15.03.05 – КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ
ПРОФИЛЬ – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ


ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ СОСТАВЛЯЕТ 3 ЗАЧЕТНЫЕ ЕДИНИЦЫ.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактные занятия (всего)	48	48			
В том числе:			-	-	-
Лекции	16	16			
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	16	16			
Самостоятельная работа (всего)	58	58			
В том числе:			-	-	-
Расчетно-графические работы / КТР					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60	60			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зач 2	Зач 2			
Общая трудоемкость: час	108	108			
зач. ед.	3	3			

Кафедра «Автоматизированные системы управления».
Составитель Главатских Галина Николаевна, доцент

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки «15.03.05 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и утверждена на заседании кафедры
Протокол от 10.05.2018 г. № 5

Заведующий кафедрой  / В.В.Беляев

СОГЛАСОВАНО:

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану

Утверждено на заседании учебно-методической комиссии
Глазовского инженерно-экономического института (филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

Протокол от « 30 » 05 2018 г. № 1

Председатель учебно-методической комиссии
Глазовского инженерно-экономического института (филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

 Беляев В.В.

№ п/п	Наименование дисциплины	Формы обучения	Семестр	Часы
1	Конструкторские дисциплины (общие)		1	48
2	В том числе:			
3	Лекции	10	10	10
4	Проблемные семинары (ПС)	10	10	10
5	Семинары (С)			
6	Лабораторные работы (ЛР)	10	10	10
7	Самостоятельная работа (СР)	38	38	38
8	В том числе:			
9	Самостоятельная работа в КТ			
10	Реферат			
11	Другие виды самостоятельной работы	60	60	60
12	Вид промышленной практики (всех видов)	30	30	30
13	Другие	2	2	2
14	Общая трудоемкость: экз.	108	108	108
15	экз. ед.	3	3	3

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название модуля		ВВЕДЕНИЕ В ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ					
Номер		Академический год			семестр	2	
Кафедра	86 АСУ	Программа	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль – Технология машиностроения.				
Гарант модуля	Главатских Галина Николаевна, доцент						
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цели: сформировать у студентов системный подход, осознанное понимание преимуществ научных подходов к профессиональной деятельности, которые способствуют реализации возможностей успешной интеграции промышленного производства России в единое мировое экономическое пространство и сообщества производителей промышленной продукции.</p> <p>Задачи: изучение технической законодательной базы профессиональной деятельности; изучение государственных систем стандартов Российской Федерации профессиональной деятельности; изучение сущности качества в профессиональной деятельности; практическое освоение методов стандартизации и разработки нормативных документов по профессиональной деятельности; овладение основами и правилами профессиональной деятельности в машиностроительном производстве; привить навыки разработки прогрессивных технологических процессов и оптимальных режимов производства, основных видов машиностроительной продукции или ее элементов.</p> <p>Знания: классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл; материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов.</p> <p>Умения: формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки и сборки; выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции.</p> <p>Навыки: навыками выбора материалов и назначения их обработки; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.</p> <p>Лекции (основные темы): Введение. Основные направления развития техники и технологии машиностроения на современном этапе. Особенности профессии инженера-технолога современного машиностроительного производства. Изделие и производство в технологии машиностроения. Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин. Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей. Основные понятия процесса резания и технического нормирование. Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Автоматизация технологических процессов. Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности. Проектирование технологических процессов.</p>						
Основная литература	Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В.Ф. Скворцов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 352 с. - http://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IK_Ckvortcov.pdf .						
Технические средства	Иллюстративный материал, интерактивная доска						
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении модуля						
Общепрофессиональные	ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественно-го труда.						
Профессиональные	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						
Зачетных единиц	3	Форма проведения занятий		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа
		Всего часов		16	16	16	58
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки «зачтено»		Форма проведения самостоятельной работы	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, подготовка к сдаче зачета.
формы	Зачет						
Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля				История проф. области, начертательная геометрия, математика 0; математика 1.			

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины:

- ознакомление студентов с основами машиностроительного производства как базовой отрасли промышленности в стране;
- формирование научно обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей машин и, их точности на основе знаний процессов обработки деталей машин;
- воспитание ответственности за результат своих разработок.

Основные задачи курса:

- ознакомить студентов с содержанием и характеристикой машиностроительных производств: их типами;
- обучить студентов закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;
- сформировать у студентов навыки и умения по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

В результате изучения дисциплины «Введение в технологию машиностроения» студент должен

знать:

- классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл;
- материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения;
- области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;
- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов.

уметь:

- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки и сборки;
- выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
- назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции.

владеть:

- навыками выбора материалов и назначения их обработки;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к курсу по выбору вариативной части цикла дисциплин направления подготовки Б1.В.ВД учебного плана направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Профиль – Технология машиностроения во втором семестре.

Для изучения дисциплины студент должен:

знать: правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

уметь: снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию.

владеть: навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин:

- история профессиональной области;
- начертательная геометрия;
- инженерная графика.

Освоение дисциплины «Введение в технологию машиностроения» необходимо как предшествующее для следующих дисциплин ООП: методы компьютерного конструирования, введение в основы современных технологий, теория механизмов и машин, детали машин, основы технологии машиностроения, оборудование машиностроительных производств, проектирование заготовок в машиностроении, проектирование средств технологического оснащения, технология машиностроения, нормирование точности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Знания
1.	Классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл
2.	Материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения
3.	Области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки
4.	Физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Умения
1.	Формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки и сборки
2.	Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных

	факторов
3.	Назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Навыки
1.	Навыками выбора материалов и назначения их обработки
2.	Навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания	Умения	Навыки
ОПК – 1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;	2, 3	1, 2, 3	1, 2
ПК – 1 способность 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;	1, 2, 3, 4	1, 2, 3	1, 2

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самост. работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС	
1.	Введение. Основные направления развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.	2	1	2	2	2	4	
2.	Особенности профессии инженера-технолога современного машиностроительного производства.	2	3	2	2	2	6	Устный опрос по лекционному материалу
3.	Изделие и производство в технологии машиностроения.	2	5	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы №1, ответ на вопросы
4.	Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин.	2	7	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы №2, ответ на вопросы
5.	Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей.	2	8-9	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы №3, ответ на вопросы; 1 аттестация (на 8 неделе)
6.	Основные понятия процесса резания и техническое нормирование.	2	11	2	2	2	8	Выполнение практической работы №1, ответ на вопросы
7.	Методы обработки поверхностей заготовок деталей.	2	13	2	2	2	8	
8.	Проектирование технологических процессов.	2	16	2	2	2	10	Выполнение практической работы №2, ответ на вопросы; 2 аттестация; зачет

Всего			16	16	16	60	
-------	--	--	----	----	----	----	--

3.2. Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания	Умения	Навыки
1.	Введение. Основные направления развития техники и технологии машиностроения на современном этапе. Этапы развития технологии машиностроения как науки. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.	1	1	1
2.	Особенности профессии инженера-технолога современного машиностроительного производства. Области профессиональной деятельности дипломированного специалиста. Объекты профессиональной деятельности инженера-технолога. Виды и задачи профессиональной деятельности.	1	1	1
3.	Изделие и производство в технологии машиностроения. Машина как объект производства. Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Структура технологического процесса. Типы производства и методы работы. Классификация деталей и типизация технологических процессов.	1, 2	1, 2	1, 2
4.	Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку и методы их определения. Общие требования к заготовкам деталей машин. Характеристика основных методов изготовления заготовок.	2, 3	1, 2, 3	1
5.	Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей. Характеристика точности и факторы ее определяющие. Погрешности обработки. Качество поверхности (определения и основные понятия). Методы и средства оценки шероховатости поверхности.	2	1, 2, 3	1, 2
6.	Основные понятия процесса резания и техническое нормирование. Общие сведения о резании металлов. Элементы процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Техническое нормирование.	2, 3, 4	1, 2, 3	1
7.	Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Общая характеристика методов. Обработка лезвийными, абразивными инструментами. Обработка поверхностным пластическим деформированием.	2, 3, 4	1, 2, 3	1
8.	Проектирование технологических процессов. Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3	1, 2

4.3. Темы и содержание практических занятий

№ п/п	Темы и содержание занятий	Кол-во часов
1	Режимы резания. Скорость резания, подача и глубина резания. Исходные (стартовые) значения основных режимных параметров. Оценка рентабельности расчетных значений режимных параметров. Оптимальные режимы резания.	6
2	Выбор оборудования инструмента и технологической оснастки. Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки для реализации технологического процесса в условиях единичного, серийного и массового производства.	4
4	Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности. Требования безопасности к производственному оборудованию. Пожарная безопасность, электробезопасность. Актуальные проблемы окружающей среды.	4
	Всего	16

4.4. Темы и содержание лабораторных занятий

№ п/п	Темы и содержание занятий	Кол-во часов
1	<i>Деформация срезаемого слоя</i>	4
2	<i>Исследование влияния геометрических параметров резца и режимов резания на шероховатость при точении</i>	6
4	<i>Техническое нормирование.</i> Определить нормы основного времени на технологических операциях механической обработки детали при известном маршруте обработки.	4
	Всего	16

5. Содержание самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Изделие и производство в технологии машиностроения. Машина как объект производства. Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Структура технологического процесса. Типы производства и методы работы. Классификация деталей и типизация технологических процессов	8
2	Машина как объект производства. Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Структура технологического процесса. Типы производства и методы работы. Классификация деталей и типизация технологических процессов.	8
3	Основные понятия процесса резания и техническое нормирование. Общие сведения о резании металлов. Элементы процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Техническое нормирование	10
4	Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Общая характеристика методов. Обработка лезвийными, абразивными инструментами. Обработка поверхностным пластическим деформированием.	12
5	Проектирование технологических процессов. Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов.	10
7	Проектирование технологических процессов. Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов.	10
	Всего	58

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В.Ф. Скворцов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 352 с. - http://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IK_Ckvortcov.pdf.

2. Виноградов В.М. Технология машиностроения: введение в специальность: учебн. пособие для студ. высш. учебн. заведений / В.М. Виноградов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с. - http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_20947.pdf.

3. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2001. - <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/935/76935/58084/page9>

б) Дополнительная литература

1. Виноградов В.М. Технология машиностроения: введение в специальность: учебн. пособие для студ. высш. учебн. заведений / В.М. Виноградов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.

2. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2001.

3. Технология машиностроения. В 2 т. Учебник для вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; Под ред. А.М. Дальского. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

4. <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=257400>

Материаловедение: Учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчилова, С.А. Герасимов; Под ред. Л.В. Тарасенко. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 475 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) ISBN 978-5-16-004868-0.

в) электронно-библиотечные системы и электронные базы данных

1. Электронно-библиотечная система **IPRbooks** <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotchnaya-sistema-iprbooks>

2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова **Web ИР-БИС** http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS

3. **Национальная электронная библиотека** - <http://нэб.рф>.


4. **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU** – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

8. Материально-техническое обеспечение модуля

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (ауд.№ 209)
2	Лаборатория технологии машиностроения, станков и инструментов (ауд.№01)
3	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа (ауд.№ 209)
4	Учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями (ауд.№ 206)

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины
на учебный год**

**Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение
учебного процесса в учебном году:**

Учебный год	«СОГЛАСОВАНО»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2018- 2019	
2019- 2020	 23.05.2019
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	