

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Естественных наук и стандартизации
И.Ю. Мезин
«25» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность программы

Стандартизация и сертификация в производстве металлопродукции

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовка – прикладной бакалавриат

Форма обучения

Очная

Институт
Кафедра
Курс
Семестр

*Естественных наук и стандартизации
Технологий, сертификации и сервиса автомобилей
4
7*

Магнитогорск
2017г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом МОиН РФ от 30 октября 2014г., №1412.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий, сертификации и сервиса автомобилей

«18» сентября 2017 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой _____ / И.Ю. Мезин/

Рабочая программа одобрена методической комиссией Института Естествознания и стандартизации

«25» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель _____ / И.Ю. Мезин/

Рабочая программа составлена:

доцент, канд. техн. наук

_____ / С.В. Зотов/

Рецензент:

зав. кафедрой ТОМ, профессор, д-р техн. наук

_____ / М.В. Чукин/

1 Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» – формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области анализа и проектирования технологических процессов изготовления деталей машин.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль - Стандартизация и сертификация в производстве металлопродукции.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Механика; Теоретические основы формирования качества; Физические основы измерений и эталоны.

Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшем изучении дисциплин Организация и технология испытаний и контроля, Системы менеджмента качества, при выполнении ВКР.

3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» студент должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-7 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	
Знать:	Основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества поверхностных слоев; техническую и технологическую документацию, действующую в сфере машиностроительного производства
Уметь:	Определять тип производства; выбирать способ получения исходной заготовки; выбирать средства технологического оснащения технологических процессов изготовления деталей машин; разрабатывать техническую и технологическую документацию для обеспечения машиностроительного производства
Владеть:	Навыками: размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей машин; статистического анализа точности обработки деталей; исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; формирования пакетов конструкторско-технологической документации для обеспечения машиностроительного производства

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 единицы 180 акад. часа в том числе:

- контактная работа – 73,9 акад. часа
 - аудиторная – 72 акад. часов;
 - внеаудиторная - 1,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 106,1 акад. часов;
- зачет

Раздел / тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		Лекции	практич. занятия				
1. Основные понятия машиностроительного производства	7	6	6/3И	17	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-7-з
2. Размерные цепи и основы базирования изделий	7	6	6/3И	17	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-7-з
3. Технологическое обеспечение точности изготовления деталей	7	6	6/3И	18	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-7-зу
4. Технологическое обеспечение требуемых свойств материала деталей и качества их поверхностного слоя	7	6	6/3И	18	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-7-зу
5. Обеспечение эффективности производственного процесса	7	6	6/2И	18	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-7-зу
6. Основы проектирования технологического процесса изготовления детали	7	6	6	18,1	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-7-зув

Итого по дисциплине		36	36/14И	106,1		Зачет	
----------------------------	--	-----------	---------------	--------------	--	--------------	--

5 Образовательные и информационные технологии

Для изучения данной дисциплины в качестве методического подхода, применяется технология конструирования учебной информации, т.е. при подготовке преподавателя к учебному процессу учитывается, что и в каком объеме из изучаемой информации должны усвоить студенты, уровень подготовленности студентов к восприятию учебной информации.

Перед началом изучения дисциплины необходимо ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины, составом и содержанием контрольных мероприятий.

Обратить внимание на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу. Эти часы выделяются для закрепления теоретического материала, на подготовку к практическим занятиям.

При изучении дисциплины применяются инновационные процессы в системе высшего профессионального образования, в частности, интерактивные формы обучения. Объем занятий в интерактивных формах составляет 14 ч.

Перед каждой лекцией проводить выборочный опрос по материалу предыдущих лекций, который позволит выяснить степень усвоения предыдущего материала и подготовку студента к восприятию нового. Результаты опросов должны фиксироваться и учитываться при выставлении рейтинга студента по дисциплине. При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации, элементы дискуссии и коллективного обсуждения изучаемых проблем. Лекции могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. При проведении практических занятий используется метод проблемного обучения.

При проведении практических занятий применяются активные и интерактивные методы: решение ситуационных задач, дискуссии, выполнение групповых и индивидуальных творческих заданий. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые студенты получили на лекционных занятиях и при самостоятельной подготовке. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами.

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает в себя: работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовку к практическим занятиям. Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде выполнения заданий, которые определяет преподаватель. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения необходимых разделов в конспектах, учебных пособиях при выполнении домашнего задания и при подготовке к аудиторным занятиям в интерактивной форме.

Формой итогового контроля знаний студентов является зачет в классической форме.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Основы технологии машиностроения» предусмотрена аудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде выполнения практических заданий на занятиях.

Примерные перечень заданий для практической работы

1. Основы базирования изделий.

2. Проектирование технологического процесса производства изделий машиностроения.
3. Методы обеспечения требуемого качества изделий.
4. Размерные цепи.
5. Точность изготовления изделий.
6. Метрологическое обеспечение в машиностроительном производстве.

Самостоятельная работа студентов проводится под контролем преподавателя в форме внеаудиторной консультации при подготовке к написанию рефератов с самостоятельным подбором источников и литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется при подготовке рефератов по заранее обозначенным темам и в виде чтения с проработкой материала.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

1. Методы раскроя листовых материалов;
2. Тенденции развития технологий термической и химико-термической обработки;
3. Технологичность конструкций изделий;
4. Технологическая наследственность.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-7 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования		
Знать:	Основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества поверхностных слоев; техническую и технологическую документацию, действующую в сфере машиностроительного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Машина, ее части, точность, жизненный цикл 2. Типы производства, техническая подготовка, технологическая дисциплина 3. Базирование и базы в машиностроении. Классификация баз. 4. Погрешность установки заготовок. Принципы выбора технологических баз. 5. Формирование свойств материала детали в технологическом процессе. 6. Качество поверхностного слоя и его влияние на эксплуатационные свойства детали. 7. Затраты времени на выполнение производственного процесса и операции. Нормирование 8. Технологические пути повышения производительности и снижения себестоимости изготовления деталей. 9. Выбор способа получения исходной заготовки, технологических баз, маршрутов обработки поверхностей детали. 10. Выбор оборудования и технологической оснастки. Формирование операций. Расчет припусков и технологических размеров заготовки.
Уметь:	Определять тип производства; выбирать способ получения исходной заготовки; выбирать средства технологического оснащения технологических процессов изготовления деталей машин; разрабатывать техническую и технологическую документацию для обеспечения машиностроительного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить производственный и технологический процессы, производительность труда и себестоимость изготовления машины. 2. Привести методы обеспечения точности замыкающих звеньев размерных цепей. 3. Дать анализ погрешности обработки заготовок, составить пути их сокращения.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть:	<p>Навыками: размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей машин; статистического анализа точности обработки деталей; исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; формирования пакетов конструкторско-технологической документации для обеспечения машиностроительного производства</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Расчет размерных цепей. 5. Размерный анализ существующих тех. процессов изготовления деталей. 6. Последовательность разработки техпроцесса изготовления детали. 7. Дать анализ технологичности конструкции детали, определение типа производства. 8. Обеспечение точности на технологическом переходе и на протяжении технологического процесса изготовления детали 9. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя детали. 10. Расчет режимов резания. Нормирование. 11. Определить экономическую эффективность технологического процесса.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

на оценку «**зачтено**» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «**не зачтено**» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Блюменштейн, В.Ю. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-906888-61-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105383> (дата обращения: 07.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении / В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-2118-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93688> (дата обращения: 07.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Веремеевич, А.В. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : учебник / А.В. Веремеевич ; под редакцией С.М. Горбатюка. — Москва : МИСИС, 2015. — 328 с. — ISBN 978-5-87623-927-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116807> (дата обращения: 07.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Веремеевич, А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Допуски и посадки. Основы метрологии : учебное пособие / А.Н. Веремеевич. — Москва : МИСИС, 2005. — 108 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116804> (дата обращения: 07.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Стандарты и качество [Текст]: ежемесячный научно-технический и экономический журн. — М.: РИА «Стандарты и качество». — ISSN 0038-9692.
4. Век качества: электронное научное издание. Режим доступа: http://www.agequal.ru/e_archive.html ISSN 2500-1841.

в) методические указания

1. Зотов С.В. Неравномерность деформации при сжатии. Методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Обработка металлов давлением» для студентов

направления 200500 «Метрология, стандартизация, сертификация». – Магнитогорск: МГТУ, 2008.

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	Свободно распространяемое	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

1. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/>

2. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <http://www1.fips.ru/>.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и про-	Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
филактического обслуживания учебного оборудования	учебно-методической документации.