

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2023 12:38:57
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технологии машиностроения

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Системная инженерия машиностроительных производств

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области технологического обеспечения деятельности машиностроительных предприятий, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы технологии машиностроения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения
		УК-2.2. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
		УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет основные понятия, законы и принципы теоретической механики при расчете машиностроительных конструкций в соответствии
		ОПК-5.2. Использует современные закономерности изготовления машиностроительных изделий заданного качества
		ОПК-5.3. Применяет эффективные решения по снижению затрат и повышению качества в технологических процессах на основе установленных закономерностей
ПК-1	Проектированию технологических комплексов машиностроительных производств	ПК-1.1. Определяет состав и количество основных и вспомогательных операций машиностроительного производства
		ПК-1.2. Разрабатывает технологические решения технологического комплекса механосборочных и механообрабатывающих производств
		ПК-1.3. Анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Введение в специальность; Теоретическая механика	Технологическая (проектно-технологическая) практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Введение в специальность; Теоретическая механика	Технологическая (проектно-технологическая) практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.
ПК-1	Проектированию технологических комплексов машиностроительных производств	Технологические процессы в машиностроении	Технология машиностроения; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении; Технологическая оснастка; Государственная итоговая аттестация.

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы технологии машиностроения» составляет 6 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		6			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	85	85			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	34	34			
Лабораторные работы (ЛР)	17	17			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	104	104			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	216		
	зач.ед.	6	6		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		8			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<i>14</i>	<i>14</i>			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	2	2			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	6	6			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	<i>193</i>	<i>193</i>			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	<i>9</i>	<i>9</i>			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	216		
	зач.ед.	6	6		

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Основные понятия и определения об изделиях; Состояние современного машиностроения	Объекты производства, производственный и технологический процессы. Основные понятия: машина, изделие, деталь, сборочная единица. Сборочный узел. Типы производства. Формы организации технологических процессов. Технологическая операция и её составные части	СР, ЛК
Раздел 2. Технологичность конструкций изделий и трудоёмкость технологических процессов изготовления	Производственная, эксплуатационная и ремонтная технологичность. Количественная и качественная оценка технологичности конструкций. Технологичность и себестоимость изготовления. Материалоёмкость и энергоёмкость. Отработка конструкции изделия на технологичность. Цель, задачи и содержание конструкторской и эксплуатационной отработки на технологичность	СР, ЛК
Раздел 3. Точность обработки и методы ее достижения Систематические и случайные погрешности механической обработки	Понятие точности. Степени точности (квалитеты). Виды погрешностей при обработке деталей. Метод пробных ходов и промеров. Метод автоматического получения размеров на настроенных станках. Области применения, достоинства и недостатки. Понятие систематической погрешности. Погрешности, связанные с неточностью, износом и деформацией станков	СР, ЛК, СЗ
Раздел 4. Базирование деталей в машиностроении	Общие понятия. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Характер проявления базы. Назначение базы. Особенности применения баз (контактная, настроечная, технологическая). Правило шести точек Назначение технологических баз	СР, ЛК, СЗ
Раздел 5. Припуски на механическую обработку заготовок	Понятие о припуске и их классификация. Схема расположения припусков. Симметричные и несимметричные припуски. Минимальный припуск. Расчет минимального припуска. Порядок расчета припусков на механическую обработку	СР, ЛК, ЛР
Раздел 6. Размерные цепи в машиностроении	Понятие размерной цепи. Метод достижения точности (полной взаимозаменяемости). Метод неполной взаимозаменяемости. Порядок расчета размерных цепей	СР, ЛК, ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 7. Влияние качества поверхностного слоя на долговечность деталей машин	Характеристика поверхностного слоя металла. Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. Влияние поверхностного слоя на эксплуатационные характеристики изделий. Пути повышения качества поверхностного слоя	СР, ЛК
Раздел 8. Теоретические основы сборки машин Виды сборки и организационные формы сборочных работ Технология сборки двигателя автомобиля Технический контроль качества сборки	Виды сборки. Станки для автоматической сборки и сортировки деталей: однопозиционные, многопозиционные, комбинированные, переналаживаемые, контрольно-сортировочные автоматы. Сборочные линии и их классификация. Механизированные линии. Автоматизированные линии	СР, ЛК, СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	<ul style="list-style-type: none"> - Станок токарно-винторезный 16К20 - Лазерная гравировальная установка ILS-II-30 - Микроскоп УИМ-21 - Станок ультразвуковой М01 - Станок 6А-12П - Станок вертикально-фрезерный 6Р13 - Станок настольный токарный МК3002 - Станок настольно-шлифовальный ВШ-032 - Станок сверлильно-фрезерно-расточной СФРС-02 - Станок строгальный 7Е35 - Станок токарно-винторезный 16К20Т1 - Станок токарно-винторезный 16К20 - Станок токарно-револьверный 1Б-118 - Станок токарно-револьверный 1Г-325 - Станок универсально-заточной ЗД 642Е - Станок фрезерный мод. 675 - Станок фрезерный ФС250-02 - Установка ДИМЕТ 404-М
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434531>
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 564 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3191-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425243>
3. Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 190 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00528-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434532>
4. Скворцов, В. Ф. Технология конструкционных материалов. Основы размерного анализа : учеб. пособие для магистратуры / В. Ф. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 79 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01155-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433927>

Дополнительная литература:

1. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для прикладного

бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 239 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01132-6

2. Расторгуев Г.В. Структура и правила оформления маршрутных технологических карт механической обработки. Методические указания. Тюмень, ТюмГНГУ, 1988.-30с.

3. Расторгуев Г.В., Бячков А.И. Структура и правила оформления операционных карт технологических процессов механической обработки. Учеб. пособие. Тюмень, ТюмГНГУ, 1998-62с.

4. Кошеленко А.С., Поздняк Г.Г., Синкх Д.К. Базирование в металлообработке: учеб. пособие – М.: Издательство РУДН, 2003.-150с.

Периодические издания:

1. Вестник МГТУ "Станкин"

2. Журнал "Технология Машиностроения", ISSN 1562-322X

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы технологии машиностроения».

2. Лабораторный практикум по дисциплине «Основы технологии машиностроения» (при наличии лабораторных работ).

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» представлены в Приложении к настоящей

Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: Заведующий кафедрой машиностроительных технологий		Вивчар А.Н.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: доцент кафедры машиностроительных технологий		Алленов Д.Г.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.