

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
Белорусско-Российского университета



А. В. Машин

15.05.2023

Регистрационный № УД-50306/244/р

ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

(название учебной дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Робототехника и робототехнические системы:
разработка и применение

Квалификация Бакалавр

	Форма получения высшего образования
	Очная (дневная)
Курс	1
Семестр	1
Лекции, часы	8
Зачёт, семестр	1
Аудиторных часов по учебной дисциплине	8
Самостоятельная работа, часы	100
Всего часов по учебной дисциплине /зачётных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: «Технология машиностроения»
(название кафедры)

Составители: В. М. Шеменков, к.т.н., доцент, М. А. Рабыко ст. преподаватель

(И.О. Фамилия, имя, отчество, учёная степень)

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника № 1046 от 17.08.2020., учебным планом №150306-2.1 от 28.04.2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Технология машиностроения»
«10» апреля 2023 г., протокол № 13.

Заведующий кафедрой



В.М. Шеменков

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

«21» июня 2023 г., протокол № 6.

Зам. председателя
Научно-методического совета



С.А. Сухоцкий

Рецензент:

М. М. Кожевников, заведующий кафедрой «Автоматизация технологических процессов и производств» БГУиХТ, к.т.н., доцент

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание, образование)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения курса является введение студентов в будущую специальность, ознакомления их с законами развития технических систем, общим уровнем техники, машин и оборудования, а также проблемами и перспективами их развития.

Основными задачами дисциплины являются: анализ основных конструктивных схем, рабочих органов и аспектов эксплуатации машин и оборудования, а также формирование технических знаний, позволяющих осуществлять принятие рациональных решений при проектировании и эксплуатации машин.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление студентов с законами развития технических систем;
- обучение современным методам анализа основных конструктивных схем, рабочих органов и аспектов эксплуатации машин и оборудования;
- формирование у студентов технических знаний и творческого подхода позволяющих осуществлять принятие рациональных решений при проектировании и эксплуатации машин.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- базовые понятия и определения в машиностроении;
- типы технологического оборудования машиностроительных предприятий, показатели их технического уровня, технологические аспекты эксплуатации;
- методики производства, эксплуатации и испытаний технологического оборудования машиностроительных предприятий;
- современные тенденции развития машиностроения и методов обработки материалов.

уметь:

- классифицировать современные средства производства и автоматизации машиностроительных предприятий и анализировать особенности их построения и функционирования;
- осуществлять выбор и определение параметров машин

владеть:

- базовыми теоретическими знаниями и применять их для решения научных и практических задач будущих инженеров;
- системным и сравнительным анализом, а также исследовательскими навыками в машиностроении.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «Введение в инженерное образование» – факультативная дисциплина.

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- Теория автоматического управления;
- Конструирование механизмов и мехатронных систем;
- Роботизированное производство.

Кроме того, результаты, полученные при изучении дисциплины на лекционных занятиях будут применены при прохождении технологической (проектно-технологической) практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Номера тем	Наименование тем	Содержание
1	Учебная работа студента в стенах вуза	Основные нормативные документы по организации учебной работы студентов в вузе. Учебная работа студента в стенах вуза. Виды учебных занятий. Методика слушания лекций и ведения конспекта. Организация учебного процесса в подготовке специалиста. Подготовка к экзамену, роль сессии и экзаменов для усвоения материала. Роль и значение самостоятельной работы в формировании инженера. Правила подбора литературы, пользование библиотекой.
2	Особенности инженерной детальности в машиностроении	История развития машиностроения. Развитие науки в области машиностроения. Производственная структура машиностроительного предприятия. Роль инженера в машиностроении.
3	Задачи, решаемые в машиностроении	Методология и уровни решения технической задачи. Виды обработки в машиностроении. Типы поверхностей деталей, обрабатываемых на металлорежущих станках. Методы формообразования поверхностей. Движения в металлорежущих станках. Процесс резания металлов и его элементы. Износ и стойкость режущего инструмента. Смазывающе-охлаждающие технологические среды и их влияние на процесс резания. Типы производства и методы работы. Основные понятия о производственном процессе.
4	Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей технических систем.	Техническое нормирование. Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей технических систем. Характеристика точности и факторы ее определяющие. Качество поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Взаимосвязь шероховатости поверхностей и точности при различных видах обработки деталей технических систем. Виды сопряжений деталей технических систем, методы и средства измерения поверхностей.

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
1	№ 1 Учебная работа студента в стенах вуза	2	15	КО	15
2			15		
3	№ 2 Особенности инженерной детальности в машиностроении	2	15	КО	15
4			15		
5	№ 3 Задачи, решаемые в машиностроении	2	15	КО	15
6			15		
7	№ 4 Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей технических систем.	2	10	КО ПКУ	15 60
17				ПА (зачет)	40
	Итого	8	100		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

КО - контрольный опрос;

ПКУ - промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Тема 1-4			8
	ИТОГО	8			8

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1 на группу
2	Вопросы к опросу во время лекции	1 на студента

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i>			
<i>ИУК-6.1 Формулирует цели личного и профессионального развития, условия их достижения</i>			
1	Пороговый уровень	Следует по заранее определенному шаблону поведения.	Выполнение графика учебного процесса осуществляется неритмично, с перебойми.
2	Продвинутый уровень	Проявляет интерес к профессиональной подготовке.	Следует графику учебного процесса, выполняет запланированные виды работ под контролем преподавателя.
3	Высокий уровень	Формулирует цели своего профессионального развития.	Строго следует графику выполнения запланированных видов работ.
<i>УК-6.3 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</i>			
1	Пороговый уровень	Самостоятельная работа носит репродуктивный характер, то есть не выходит за рамки той или иной темы курса.	Умение концентрировать внимание на освоении основной учебной литературы. Приобретение навыков ритмичной работы, соблюдения графика учебного процесса.
2	Продвинутый уровень	Реконструктивно-вариативный тип работы обеспечивает перенос знаний в новый контекст, уровень мотивированного владения самостоятельной работы.	Формирование личностной мотивации в организации ритмичной работы при усвоении курса истории. Приобретение навыков работы с первоисточниками, восприятия информации, ее осмысления. Овладение средствами и навыками самоконтроля.
3	Высокий уровень	Демонстрирует основательные знания по изучаемой дисциплине, владеет навыкам научной организации труда. Планирует самостоятельную работу по поиску и накоплению знаний.	Умение спланировать самостоятельную работу по поиску нужной информации с целью расширения профессиональных знаний и учений. Умение соизмерять свои способности и возможности.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Оценка знаний, умений и навыков студентов по дисциплине производится по совокупности результатов, полученных в ходе выполнения и защиты индивидуальных заданий, написания контрольных работ, с учетом знаний, показанных студентом непосредственно на зачете и экзамене.

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция УК-6</i> Способен управлять временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Работа носит не регулярный характер. Слабо выявлены навыки организации самостоятельной работы по выполнению учебного графика.	Вопросы для подготовки к зачету. Вопросы для подготовки к контрольному опросу.
Овладение средствами и навыками самоконтроля. Организация ритмичной работы по выполнению графика учебного процесса. Умение пользоваться методической литературой для поиска нужной информации.	
Использует всевозможные носители информации благодаря научной организации труда, правильно организует самостоятельную работу по усвоению изучаемого курса.	

5.3 Критерии оценки зачета

К зачету допускаются студенты, набравшие в течение семестра от 36 до 60 баллов. Минимальное количество баллов для получения положительной оценки на зачете составляет 15, максимальное - 40. Задание на зачете включает два теоретических вопроса, которые оцениваются до 20 баллов. Зачет проводится в письменной форме.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- анализ/решение кейсов (ситуационных производственных, профессиональных задач);
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к тестированию;
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- работа со справочной литературой и словарями;

- решение задач и упражнений по образцу;
- Контроль самостоятельной работы студентов
- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями;

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Жолобов А. А. Технология машиностроения : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 1 : Формообразование деталей и сборка узлов машин / А. А. Жолобов, А. М. Федоренко. - Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2017. – 519 с.	Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студ. вузов	50
2	Материаловедение и технологические процессы в машиностроении : учеб. пособие / С. И. Богодухов [и др.] ; под общ. ред. С. И. Богодухова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ , 2017. - 560с. - 38р.	Доп. УМО АМ в качестве учеб. пособия для студ. вузов	15

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Кочергин, А.И. Основы надежности металлорежущих станков / А.П. Кочергин. - Минск: Выш. шк., 1982. - 185 с.	Нет	47

7.3 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.3.1 Информационные технологии

- Тема 1 - Учебная работа студента в стенах вуза;
- Тема 2 - Особенности инженерной детальности в машиностроении;
- Тема 3 - Задачи, решаемые в машиностроении;
- Тема 4 - Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей технических систем.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории 439, рег. номер ПУЛ-4.441-449/1-22.