


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	



УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета факультета математики, информационных и авиационных технологий от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23

Председатель _____ / М.А. Волков
«16» мая 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<i>ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ</i>
Факкультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	3

Направление (специальность) **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Автоматизированное управление жизненным циклом продукции

полное наименование

Форма обучения очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №10/22 от 27.06.2023г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20___ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Евсеев Александр Николаевич	ММТС	Доцент, к.т.н., доцент


СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой математического моделирования технических систем


Подпись

/Санников И.А./

ФИО
«16» мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Основы конструирования" обеспечивает формирование знаний по теории, расчету и конструированию деталей и узлов машин общемашиностроительного применения.

Основная цель дисциплины - дать представление о теории совместной работы деталей и узлов машины и методах их расчета.

В соответствии с этим, задачи курса можно сформулировать следующим образом: ознакомление студентов с конструкцией и критериями работоспособности деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, методами их расчета, правилами и нормами их проектирования, а также обучение студентов навыкам и практическим приемам конструирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Курс является общепрофессиональной дисциплиной в системе подготовки инженеров в области технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов, метрологии и метрологическом обеспечении и в базовую часть Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.О.29) Основной Образовательной Программы по направлению подготовки **15.03.04** Автоматизация технологических процессов и производств.

Успешное изучение данного курса обеспечивают такие дисциплины, как «Дискретная математика», «Физика», «Сопrotивление материалов», «Инженерная и компьютерная графика», «Начертательная геометрия», «Материаловедение» и др.

Дисциплина "Основы конструирования" изучается в 6 семестре. Для ее изучения нужны следующие компетенции:

ОПК-1, Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-4, Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;


ОПК-5, Способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-11, Способность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;

ПК-2, Способность выполнять разработку моделей деталей и сборочных единиц изделий машиностроения с применением систем автоматизированного проектирования.

Полученные в ходе освоения дисциплины «Основы конструирования» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а также теоретические и практические знания и навыки далее используются при изучении следующих дисциплин:

1. Конструкция и основы производства летательного аппарата
2. Технология машиностроения
3. Технологические процессы автоматизированных производств
4. Математическое моделирование механических конструкций
5. Физические основы процессов формообразования
6. Автоматизированные системы инженерного анализа
7. Курсовая работа
8. Дипломное проектирование.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-5 Способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения; современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. уметь: выполнять и читать чертежи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> приобрести навыки: по качественному и точному оформлению чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) _____ 4 _____

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		6		
1	2	3		
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	14	14		
Аудиторные занятия:				
лекции	6	6		
семинары и практические занятия	4	4		


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

лабораторные работы, практикумы	4	4		
Самостоятельная работа	121	121		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	-	-		
Курсовая работа	-	-		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	9 (экзамен)	9 (экзамен)		
Всего часов по дисциплине	144	144		

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
1. Введение. Общие сведения.	9	1				8	-
2. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.	9	1				8	Опрос
3. Заклепочные соединения.	9	1				8	Опрос
4. Резьбовые соединения.	10		1	1		8	Тест
5. Винты, подверженные переменной нагрузке.	8					8	-
6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.	11		1	2		8	Тест
7. Зубчатые передачи.	11		2	1		8	Контр. работа
8. Червячные передачи.	9	1				8	Опрос
9. Волновые механические передачи.	8					8	Опрос
10. Конструирование планетарных передач.	8					8	Опрос
11. Конструирование фрикционных передач.	8					8	Опрос
12. Конструирование ременных передач.	9	1				8	Опрос
13. Конструирование цепных	9	1				8	Опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

передач.							
14. Валы и оси. Конструкция опор валов.	10			2		8	Опрос
15. Конструирование муфты.	9					9	Тест
Виды промежуточной аттестации (экзамен)	9						9
Итого	144	6	4	4	0	121	9

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Введение. Общие сведения. Цель дисциплины и его связь с другими дисциплинами. Проблемы проектирования деталей и узлов машин. Основное требование, предъявляемое к деталям машин и их конструкций.

Тема 2. Соединение деталей машин. Сварные соединения. Общие сведения и применение. Конструкция и расчет на прочность. Определение выносливости. Конструкция стыковых соединений. Виды и методы расчета.

Тема 3. Заклепочные соединения. Конструкция, технология, классификация, область применения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва.

Тема 4. Резьбовые соединения. Расчет соединений включающих группу болтов. Расчет на прочность стержня винта при различных случаях нагружения.

Тема 5. Винты, подверженные переменной нагрузке. Вероятные расчеты. Взаимодействие между винтом и гайкой. Расчет винтов при постоянной нагрузке. Материалы резьбовых изделий и допускаемые напряжения. Клеммовые или фракционно-винтовые соединения. Общие сведения о клиновых соединениях.

Тема 6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения. Материал шпонок и допускаемые напряжения. Общие замечания по расчету шпоночных соединений. Основные критерии работоспособности и расчета. Расчет зубчатых соединений.

Тема 7. Зубчатые передачи. Параметры и конструкции зубчатых передач. Точность зубчатых передач. Особенность расчета косозубых и шевронных цилиндрических передач. Материалы и термообработка. Допускаемые напряжения. Конструкция и виды редукторов.

Тема 8. Червячные передачи. Геометрические параметры и способы изготовления передач. Выбор материала и особенности расчета. Расчет прочности зубьев. Конструкции червячных редукторов. Передачи с вогнутым профилем витков червяка и глобоидные передачи.


Тема 9. Волновые механические передачи. Общие сведения, конструкция, геометрические параметры. Основные виды волновых передач. К.П.Д. и критерии работоспособности передачи. Расчет прочности гибкого колеса.

Тема 10. Конструирование планетарных передач. Конструкция, принцип действия, характеристика, область применения. Особенности расчета планетарных передач. К.П.Д.

Тема 11. Конструирование фрикционных передач. Конструкция, принцип действия, характеристика, область применения. Материалы и термообработка. Вариаторы. Основы расчета прочности фрикционных пар.

Тема 12. Конструирование ременных передач. Область применения. Конструкция. Размеры. Особенность расчета клиноременных передач.

Тема 13. Конструирование цепных передач. Общие сведения. Основные характеристики. Динамика цепных передач. Конструкция основных элементов. Смазывание. Критерий работоспособности и расчета цепных передач.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

Тема 14. Валы и оси. Общие сведения и основы конструирования. Материалы и обработка валов и осей. Расчетные схемы валов и осей. Расчеты на прочность и жесткость. Расчеты валов на виброустойчивость. Подшипники. Конструкция, размеры, виды, область применения. Конструкция опор вов.


Тема 15. Конструирование муфты. Муфты с упругими элементами из эластомеров. Сцепные механические управляемые муфты. Муфты скольжения. Конструкция и расчет упругих муфт

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.
2. Заклепочные соединения.
3. Резьбовые соединения.
4. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.
5. Зубчатые передачи.
6. Червячные передачи.
7. Волновые механические передачи.
8. Конструирование планетарных передач.
9. Конструирование фрикционных передач.
10. Конструирование ременных передач.
11. Конструирование цепных передач.
12. Валы и оси. Конструкция опор валов.
13. Конструирование муфты.

Вопросы

1. Сварные соединения. Общие сведения и применение. Конструкция и расчет на прочность. Сварных соединений;
2. Заклепочные соединения. Конструкция, технология, классификация, область применения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва;
3. Резьбовые соединения. Конструкция. Классификация. Способы стопорения. Расчет на прочность резьбовых соединений;
4. Конструкция, классификация и расчёт штифтовых соединений;
5. Конструкция, классификация и расчёт шпоночных соединений;
6. Конструкция, классификация и расчёт шлицевых соединений;
7. Параметры и конструкции зубчатых передач. Критерии расчёта эвольвентных зубьев.
8. Силы в зубчатом зацеплении. Расчёт зубьев на контактную выносливость. Расчёт зубьев на изгиб.
9. Зацепления Новикова
10. Валы и оси.
11. Конструкция опор валов

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ*

1. Лабораторная работа № 1. Расчет незатянутого болта нагруженного внешней осевой силой.

Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;

2. Лабораторная работа № 2. Расчет затянутого болта ненагруженного внешней осевой силой.

Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;

3. Лабораторная работа № 3. Расчет болтов фланцевой муфты.

Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;

4. Лабораторная работа № 4. Расчет шпоночных и шлицевых соединений

5. Лабораторная работа № 5. Проектирование и расчет валов.

6. Лабораторная работа № 6. Расчет и выбор подшипников качения.

7. Лабораторная работа № 7. Расчет радиальных подшипников скольжения.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)


1. Цель дисциплины и задачи конструирования. Экономические основы конструирования машин. Долговечность. Общие правила конструирования;

2. Сварные соединения. Общие сведения и применение. Конструкция и расчет на прочность. Сварных соединений;

3. Заклепочные соединения. Конструкция, технология, классификация, область применения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва;

4. Резьбовые соединения. Конструкция. Классификация. Способы стопорения. Расчет на прочность резьбовых соединений;

5. Конструкция, классификация и расчёт штифтовых соединений;


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

6. Конструкция, классификация и расчёт шпоночных соединений;
7. Конструкция, классификация и расчёт шлицевых соединений;
8. Назначение, конструкция и классификация упругих элементов. Материалы для упругих элементов;
9. Параметры и конструкции зубчатых передач. Критерии расчёта эвольвентных зубьев.
10. Силы в зубчатом зацеплении. Расчёт зубьев на контактную выносливость. Расчёт зубьев на изгиб.
11. Материалы зубчатых передач и термообработка. Расчет допускаемых напряжений.
12. Расчёт закрытой конической зубчатой передачи
13. Зацепления Новикова
14. Волновые механические передачи
15. Конструирование планетарных передач
16. Конструирование фрикционных передач
17. Конструирование ременных передач
18. Конструирование цепных передач
19. Валы и оси.
20. Конструкция опор валов
21. Конструирование муфты


10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения _____ заочная _____

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
1. Введение. Общие сведения.	Проработка учебного материала	8	
2. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
3. Заклепочные соединения.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
4. Резьбовые соединения.	Проработка учебного материала	8	
5. Винты, подверженные переменной нагрузке.	Подготовка реферата или доклада	8	Проверка реферата или доклада

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.	Выполнение контрольной работы Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	8	
7. Зубчатые передачи.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	8	
8. Червячные передачи.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
9. Волновые механические передачи.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	8	Проведение опроса
10. Конструирование планетарных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
11. Конструирование фрикционных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
12. Конструирование ременных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
13. Конструирование цепных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
14. Валы и оси. Конструкция опор валов.	Проработка учебного материала	8	
15. Конструирование муфты.	Проработка учебного материала	9	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная

1. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00197-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431969>
2. Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для бакалавриата и специалитета / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под редакцией В. В. Галевко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-06285-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/439021>
3. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 409 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07341-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445027>

дополнительная

1. Евсеев А.Н. Проектирование и расчет резьбовых соединений с использованием электронных таблиц / Полянсков Ю.В., Николаев А.В., Гисметулин А.Р. Методические указания по курсу «Основы проектирования технических систем», Ульяновск, 1999

учебно-методическая


1. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплинам «Детали машин и основы конструирования» и «Основы конструирования» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 541 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7398>
2. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплинам «Детали машин и основы конструирования» и «Основы конструирования» для студентов направлений 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 943 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6398>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ
Должность сотрудника научной библиотеки

БУРХАНОВА М. М.
ФИО

12.05.2023
подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

б) Программное обеспечение

1. Visual Studio
2. Siemens NX

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2023	

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО».
– URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

 /  / 

Должность сотрудника УИТиТ / ИО / подпись / дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для курса «"Детали машин и основы конструирования" не требуется специально материально-технического обеспечения. При этом для расчетов деталей машин используется компьютерный класс лаборатории Компьютерного проектирования, оснащенный 10 персональными компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением САПРАV5R16 и NX 8.0. Мультимедиа проектор с экраном и ноутбук, для вывода презентационного материала на экран. Имеется комплект мультимедийных плакатов по предмету, которые используются в лекционных и практических занятиях.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



подпись

доцент

должность

А.Н. Евсеев

ФИО