

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

## МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Основы инженерного проектирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>
Учебный план	bz200301-БЖД-23-3.plx 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	18
самостоятельная работа	117
часов на контроль	9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 3

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*ст.преп., Гапуленко Т.О*

Рабочая программа дисциплины  
**Основы инженерного проектирования**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Безопасность жизнедеятельности**

Зав. кафедрой д.б.н., профессор Майстренко Е.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование компетенций будущего инженера в области проектной деятельности через формирование представления об основных этапах инженерного проектирования
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1.5: Представляет информацию из области профессиональной деятельности с использованием современных цифровых технологий**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные методы расчета деталей машин и механизмов по критериям работоспособности и надежности;
3.1.2	методы представления информации из области профессиональной деятельности с использованием современных цифровых технологий
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять основные методы расчета деталей машин и механизмов;
3.2.2	представлять конструкторскую документацию с использованием современных цифровых технологий
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;
3.3.2	навыками работы с конструкторскими документами

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие вопросы проектирования</b>					
1.1	Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности элементов конструкции. Стадии конструирования. Машиностроительные материалы. Основные типы приводов /Лек/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Критерии работоспособности элементов конструкций /Пр/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности элементов конструкции. Стадии конструирования. Машиностроительные материалы. Основные типы приводов /Ср/	3	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Передачи</b>					
2.1	Расчет конических и червячных редукторов /Пр/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

2.2	2.1.Зубчатые цилиндрические передачи. Элементы теории зацепления, геометрический расчет эвольвентных передач. Особенности геометрии косозубых и шевронных колес. Материалы и термообработка зубчатых колес /Лек/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Зубчатые редукторы /Лаб/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Расчет эвольвентных зубчатых передач /Пр/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.5	2.1.Зубчатые цилиндрические передачи. Элементы теории зацепления, геометрический расчет эвольвентных передач. Особенности геометрии косозубых и шевронных колес. Материалы и термообработка зубчатых колес /Ср/	3	21	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.6	Конические и червячные редукторы /Лаб/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.7	Конические и червячные передачи. Особенности геометрии и усилия в зацеплении конической передачи. Расчет на выносливость. Критерии работоспособности. Материалы колес и червяков /Лек/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.8	Конические и червячные передачи. Особенности геометрии и усилия в зацеплении конической передачи. Расчет на выносливость. Критерии работоспособности. Материалы колес и червяков /Ср/	3	20	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.9	2.3.Волновые и фрикционные передачи. Передачи винт-гайка. Общие сведения. Механика передач, критерии работоспособности и расчета /Лек/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.10	Расчет передач /Пр/	3	1,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.11	2.3.Волновые и фрикционные передачи. Передачи винт-гайка. Общие сведения. Механика передач, критерии работоспособности и расчета /Ср/	3	15	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.12	2.4.Ременные и цепные передачи. Общие сведения, механика ременной и цепной передач, критерии работоспособности и расчет на прочность /Лек/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.13	Ременные передачи /Лаб/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.14	Расчет на прочность ременных передач /Пр/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

2.15	2.4.Ременные и цепные передачи. Общие сведения, механика ременной и цепной передач, критерии работоспособности и расчет на прочность /Ср/	3	15	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Валы и оси</b>					
3.1	Валы и оси. Основные геометрические параметры и расчет /Лек/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Конструкция валов и осей /Лаб/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Расчет валов и осей /Пр/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Валы и оси. Основные геометрические параметры и расчет /Ср/	3	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Подшипники</b>					
4.1	Общая характеристика подшипников скольжения, виды повреждений и материалы. Подшипники качения, классификация, виды разрушения, определение ресурса работы и подбор подшипников Расчеты на прочность. Уплотнительные устройства /Лек/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Подшипники качения /Лаб/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.3	Общая характеристика подшипников скольжения, виды повреждений и материалы. Подшипники качения, классификация, виды разрушения, определение ресурса работы и подбор подшипников Расчеты на прочность. Уплотнительные устройства /Ср/	3	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 5. Соединения деталей машин: резьбовые, сварные, заклепочные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные. Конструкции и расчеты на прочность</b>					
5.1	Соединения деталей машин: резьбовые, сварные, заклепочные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные. /Лек/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
5.2	Шпоночные, сварные, заклепочные соединения /Лаб/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
5.3	Расчет шпоночных соединений на прочность /Пр/	3	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
5.4	Соединения деталей машин: резьбовые, сварные, заклепочные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные. /Ср/	3	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 6. Муфты</b>					

6.1	Муфты. Назначение, классификация, особенности конструкции. /Лек/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.2	Конструкции муфт /Лаб/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.3	Методика выбора муфт /Пр/	3	0,5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.4	Муфты. Назначение, классификация, особенности конструкции. /Ср/	3	6	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.5	Контрольная работа /Контр.раб./	3	0	ОПК-1.5	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	
6.6	часы на контроль /Экзамен/	3	9	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А.	Детали машин	Москва: Лань, 2013, электронный ресурс	1
Л1.2	Жуков В. А.	Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2015, электронный ресурс	1
Л1.3	Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А.	Детали машин	Санкт-Петербург: Лань, 2013, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Хруничева Т. В.	Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2007, электронный ресурс	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Гапуленко Т. О.	Детали машин: методические рекомендации для самостоятельной работы	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Профессиональные справочные системы «Техэксперт»Техэксперт	<a href="https://техэксперт.рус">https://техэксперт.рус</a>
Э2	Детали машин	<a href="http://www.detalmach.ru">http://www.detalmach.ru</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Office и пакет прикладных программ, доступ в интернет.	
---------	---	--

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.cjsultant.ru">http://www.cjsultant.ru</a>	Справочно-правовая система Консультант плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных у консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска).	
7.2	Специализированный учебный класс для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющей безлимитный выход в глобальную сеть.	