

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	Безопасность жизнедеятельности
Учебный план	b200301-БЖД-23-3.plx 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 6
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	53	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	27	27	27	27
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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Автоматизация графических работ
2.1.2	Материаловедение и технология материалов
2.1.3	Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности
2.1.4	Средства измерения, метрология, стандартизация, сертификация
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Энергетическая безопасность
2.2.2	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

3.1	Знать:
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
3.2	Уметь:
3.2.1	применять основные методы расчета деталей машин и механизмов;
3.2.2	представлять конструкторскую документацию с использованием современных цифровых технологий
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Общие вопросы проектирования					
1.1	Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности элементов конструкции. Стадии конструирования. Машиностроительные материалы. Основные типы приводов /Лек/	6	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Критерии работоспособности элементов конструкций /Пр/	6	2	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/	6	6	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 2. Передачи						
2.1	2.1.Зубчатые цилиндрические передачи. Элементы теории зацепления, геометрический расчет эвольвентных передач. Особенности геометрии косозубых и шевронных колес. Материалы и термообработка зубчатых колес /Лек/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Зубчатые редукторы /Лаб/	6	6	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Расчет эвольвентных зубчатых передач /Пр/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.4	2.1.Зубчатые цилиндрические передачи. Элементы теории зацепления, геометрический расчет эвольвентных передач. Особенности геометрии косозубых и шевронных колес. Материалы и термообработка зубчатых колес /Ср/	6	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Конические и червячные редукторы /Лаб/	6	6	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.6	Конические и червячные передачи. Особенности геометрии и усилия в зацеплении конической передачи. Расчет на выносливость. Критерии работоспособности. Материалы колес и червяков /Лек/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.7	Расчет конических и червячных редукторов /Пр/	6	2	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/	6	10	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/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.10	Расчет передач /Пр/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.11	2.4.Ременные и цепные передачи. Общие сведения, механика ременной и цепной передач, критерии работоспособности и расчет на прочность /Лек/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

2.12	Ременные передачи /Лаб/	6	4	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.13	Расчет на прочность ременных передач /Пр/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.14	2.4.Ременные и цепные передачи. Общие сведения, механика ременной и цепной передач, критерии работоспособности и расчет на прочность /Ср/	6	5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 3. Валы и оси						
3.1	Валы и оси. Основные геометрические параметры и расчет /Лек/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Конструкция валов и осей /Лаб/	6	4	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.3	2.3.Волновые и фрикционные передачи. Передачи винт-гайка. Общие сведения. Механика передач, критерии работоспособности и расчета /Ср/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Расчет валов и осей /Пр/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.5	Валы и оси. Основные геометрические параметры и расчет /Ср/	6	5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 4. Подшипники						
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/	6	3	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Подшипники качения /Лаб/	6	4	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/	6	5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 5. Соединения деталей машин: резьбовые, сварные, заклепочные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные. Конструкции и расчеты на прочность						
5.1	Соединения деталей машин: резьбовые, сварные, заклепочные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные. /Лек/	6	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

5.2	Шпоночные, сварные, заклепочные соединения /Лаб/	6	4	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
5.3	Расчет шпоночных соединений на прочность /Пр/	6	2	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/	6	5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 6. Муфты						
6.1	Муфты. Назначение, классификация, особенности конструкции. /Лек/	6	1	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.2	Конструкции муфт /Лаб/	6	4	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.3	Методика выбора муфт /Пр/	6	2	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.4	Муфты. Назначение, классификация, особенности конструкции. /Ср/	6	5	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.5	Контрольная работа /Контр.раб./	6	0	ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
6.6	часы на контроль /Экзамен/	6	27	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
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
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 https://техэксперт.рус			
Э2	Детали машин	http://www.detalmach.ru		

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 <http://www.garant.ru> Информационно-правовой портал Гарант.ру

6.3.2.2 <http://www.cjnsultantt.ru> 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 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.