

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных
комплексов

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

«15» 09 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.23.2 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИН ОБЩЕГО И
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ»**

Программа специалитета:

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

Специализация

№ 22 Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов

Для набора

2017 года

Квалификация (степень) выпускника

инженер

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины «Проектирование машин общего и специального назначения» /сост.А.В. Готеляк, В.Г. Звонкий – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2020 - 21 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части «Проектирование машин общего и специального назначения» студентам очной формы обучения по программе специалитета 15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по программе специалитета 15.05.01, Специализация - Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов, утвержденного приказом от 28.10.2016 г. №1343

Составители  / А.В. Готеляк, препод.

 В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент

«31» 08 20 20 г.

1. *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целями освоения дисциплины являются:

- получение обучающимися знаний и практических навыков, позволяющих им на современном уровне проектировать агрегаты и системы автомобилей и тракторов.

Задачи изучения дисциплины:

уяснение места и роли проектирования в процессе создания автомобилей и тракторов, назначения и содержания стадий и этапов проектирования;

- изучение содержания предпроектного анализа и способов его выполнения;

- изучение методов решения задач, возникающих при проектировании автомобилей и тракторов;

- подготовка обучающихся к самостоятельному решению задач при выполнении курсового и дипломного проекта.

2. *Место дисциплины в структуре ООП ВО*

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.Б.23.2.

Дисциплина относится к базовой части блока 1 (Б1) учебного плана программы специалитета 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, специализация **Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов** в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа, изучается в 8 и 9 семестрах.

Изучению дисциплины «Проектирование машин общего и специального назначения» предшествует изучение дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении».

3. *Требования к результатам освоения дисциплины:*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПСК – 22.2, ПСК – 22.6

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПСК – 22.2	способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов
ПСК – 22.6	способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

3.2. Уметь:

Раздел 1 - рационально распределять функции, ответственность лиц, занимающихся техническим контролем;

3.3. Владеть навыками:

- навыками организации работы службы технического контроля

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Само- стоя- тельной работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практи- ческих занятий		
8	7/252	120	48	36	36	132	Зачёт с оценкой
9	5/180	80	26	18	36	64	Экзамен
Итого	12/432	200	74	54	72	196	-

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование раз- дела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
8 семестр						
1.	Основные понятия и определения проектирования и конструирования.	84	16	12	12	44
2.	Системный подход в конструировании.	84	16	12	12	44
3.	Критерии совершенства конструкций.	84	16	12	12	44
Итого		252	48	36	36	132
9 семестр						
1.	Методика и этапы основных стадий проектирования.	44	6	12	6	20
2.	Основные правила проектирования функциональных узлов машин.	48	10	12	6	20
3.	Автоматизация процессов проектирования и конструирования.	52	10	12	6	24
4.	Экзамен	36				
Итого		180	26	36	18	64
Всего		432	74	72	54	196

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
8 семестр				
1	1. Основные понятия и определения проектирования и конструирования.	2	Общие положения методологии проектирования. Этапы создания машин. Проектные процедуры. Принципы проектирования, технические и экономические принципы. Социально – экологические принципы	Книги, справочники
		2		
		2		
		2		
2		2	Методы проектирования. Взаимозаменяемость и стандартизация. Технологичность конструкций машин. Экономические аспекты проектирования. Оценка экономической эффективности. Экономическое обоснование выбора варианта конструкции машин	Книги, справочники
		2		
		2		
		2		
Итого по разделу часов		16		
3	2. Системный подход в конструировании.	2	Проблемы дизайна, эргономики и экологии в проектировании. Дизайн. Эргономика. Экологические аспекты проектирования машин. Оптимизация проектных решений.	Книги, справочники
		2		
		2		
		2		
4		2	Типы задач оптимизации. Методы оптимизации. Выбор критерия. Целевая функция. Методы решения задач оптимального проектирования. Основные понятия теории надежности.	Книги, справочники
		2		
		2		Книги, справочники
		2		
Итого по разделу часов		16		
5	3. Критерии совершенства конструкций.	2	Автоматизация проектирования. Недостатки традиционного проектирования. Цели, задачи автоматизированного проектирования. Сис-	Книги, справочники
		2		
		2		Книги, спра-

		2	темы автоматизированного проектирования САПР.	вочники
		2	Виды обеспечения САПР. Возможности САПР. Оценка эффективности САПР. Перспективы САПР	Книги, справочники
		2		
		2		
		2		
Итого по разделу часов		16		
Всего:		48		
9 семестр				
1	1. Методика и этапы основных стадий проектирования.	2	История развития проектирования.	Книги, справочники
2		2	Исследования в области методологии проектирования.	Книги, справочники
3		2	Проектирование и искусственный интеллект. Машина как система.	Книги, справочники
Итого по разделу часов		6		
4	2. Основные правила проектирования функциональных узлов машин.	2	Проектирование с позиций теории познания.	Книги, справочники
5		2	Формальное описание процесса проектирования.	Книги, справочники
6		2	Процедурная модель проектирования. Формы описаний объекта проектирования. Оптимизация в процедурах проектирования. Автоматизация проектирования.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		10		
7	3. Автоматизация процессов проектирования	2	Техническое задание в распознавании объекта проектирования.	Книги, справочники
8		2	Процедура определения потребности проектирования. Формальное описание процедуры	Книги, справочники
		2		

	и конструирования.	2	определения потребности проектирования	
9		2	Автоматизированное выполнение процедуры определения потребности проектирования.	Книги, справочники
Итого по разделу часов		10		
Всего:		26		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
8 семестр				
Раздел 1. Основные понятия и определения проектирования и конструирования.				
1	1.	2	Методы проектирования и конструирования.	Книги, справочники
		2	Принципы проектирования. Методы агрегатного и модульного проектирования. Метод проектирования по прототипу.	
		2		
2		2	Метод группового проектирования. Критерии совершенства конструкций. Критерий функциональной целесообразности.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		
Раздел 2. Системный подход в конструировании.				
3	2	2	Критерии красоты и удобства. Технологичность конструкторских решений. Методика и этапы основных стадий проектирования.	Книги, справочники
		2		
		2		
4		2	Ошибки при конструировании. Об авторском	Книги, спра-

		2	надзоре. Основные правила проектирования и функционирования узлов машины.	вочники
		2		
Итого по разделу часов		12		
Раздел 3. Критерии совершенства конструкций.				
5	3.	2	Метод шаговых решений. Снижение металлоемкости. Выбор исходного материала. Облегчение деталей.	Книги, справочники
		2		
		2		
6		2	Метод инверсии. Автоматизация процессов проектирования и конструирования. Методология решения проектных задач с помощью компьютерной техники.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		
Итого:		36		
9 семестр				
Раздел 1. Методика и этапы основных стадий проектирования.				
1	1.	2	Задачи автоматизации процесса проектирования. Схема решения проектно-конструкторских задач с помощью средств вычислительной техники.	Книги, справочники
		2		
		2		
2		2	Экономические основы проектирования и конструирования. Оценка экономической эффективности проектируемых машин.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		
Раздел 2. Основные правила проектирования функциональных узлов машин.				
3	2	2	Функционально-стоимостной анализ. Оценка эффективности САПР. Возможности САПР.	Книги, справочники
		2		
		2		

4		2	Этапы создания машин. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Рабочий проект. Проектные процедуры.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		
Раздел 3. Автоматизация процессов проектирования и конструирования.				
5	3.	2	Диакоптический анализ. Корреляционно-регрессионный анализ. Спектральный анализ. Параметрический анализ.	Книги, справочники
		2		
		2		
6		2	Технические принципы проектирования и конструирования. Экономические принципы. Социально-экологические принципы.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		
Итого:		36		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
8 семестр				
Раздел 1. Основные понятия и определения проектирования и конструирования.				
1	1.	2	<i>Лабораторная работа №1.</i> Методы проектирования. Взаимозаменяемость и стандартизация.	Книги, справочники
		2		
		2		
2		2	<i>Лабораторная работа №2.</i> Методы унификации. Технологичность конструкции изделия. Оценка экономической эффективности.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		

Раздел 2. Системный подход в конструировании.				
3	2.	2	<i>Лабораторная работа №3.</i> Экономическое обоснование выбора варианта конструкции машины. Дизайн в проектировании и конструировании.	Книги, справочники
		2		
		2		
4		2	<i>Лабораторная работа №4.</i> Техническая эстетика. Художественное конструирование. Инженерная психология.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		
Раздел 3. Критерии совершенства конструкций.				
5	3.	2	<i>Лабораторная работа №5.</i> Эргономика. Экологические аспекты проектирования машин. Оптимизация проектных решений.	Книги, справочники
		2		
		2		
6		2	<i>Лабораторная работа №6.</i> Типы задач оптимизации. Методы оптимизации. Выбор критерия.	Книги, справочники
		2		
		2		
Итого по разделу часов		12		
Итого:		36		
9 семестр				
Раздел 1. Методика и этапы основных стадий проектирования.				
1	1.	2	<i>Лабораторная работа №1.</i> Целевая функция. Методы решения задач оптимального проектирования. Основные понятия теории надёжности.	Книги, справочники
2		2	<i>Лабораторная работа №2.</i> Автоматизация проектирования. Недостатки традиционного проектирования. Цели, задачи автоматизированного проектирования.	Книги, справочники
		2		
Итого по разделу часов		6		
Раздел 2. Основные правила проектирования функциональных узлов машин.				

3	2.	2	<i>Лабораторная работа №3.</i> Системы автоматизированного проектирования (САПР). Лингвистическое обеспечение. Методическое обеспечение.	Книги, справочники
4		2	<i>Лабораторная работа №4.</i> Возможности САПР. Качество проектирования.	Книги, справочники
		2		
Итого по разделу часов		6		
Раздел 3. Автоматизация процессов проектирования и конструирования.				
5	3.	2	<i>Лабораторная работа №5.</i> Сроки разработки изделий. Стоимость разработки проекта.	Книги, справочники
6		2		
		2	<i>Лабораторная работа №6.</i> Оценка эффективности САПР. Перспективы САПР.	Книги, справочники
Итого по разделу часов		6		
Итого:		18		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
8 семестр			
Раздел 1. Основные понятия и определения проектирования и конструирования.			
Раздел 1	1	Тема: Методы проектирования. Взаимозаменяемость и стандартизация. СРС1: Написание реферата	10
	2	Тема: Методы унификации. Технологичность конструкции изделия. Оценка экономической эффективности. СРС2: Написание реферата и доработка конспекта лекций	6

Итого по разделу часов			44
Раздел 2. Системный подход в конструировании.			
Раздел 2	3	Тема: Экономическое обоснование выбора варианта конструкции машины. Дизайн в проектировании и конструировании. СРС3: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
	4	Тема: Техническая эстетика. Художественное конструирование. Инженерная психология. СРС4: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
Итого по разделу часов			44
Раздел 3. Критерии совершенства конструкций.			
Раздел 3	5	Тема: Эргономика. Экологические аспекты проектирования машин. Оптимизация проектных решений. СРС5: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
	6	Тема: Типы задач оптимизации. Методы оптимизации. Выбор критерия. СРС6: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
Итого по разделу часов			44
Итого	-	-	132
9 семестр			
Раздел 1. Методика и этапы основных стадий проектирования.			
Раздел 1	1	Тема: Целевая функция. Методы решения задач оптимального проектирования. Основные понятия теории надёжности. СРС1: Написание реферата	6
	2	Тема: Автоматизация проектирования. Недостатки традиционного проектирования. Цели, задачи автома-	8

		тизированного проектирования. СРС2: Написание реферата и доработка конспекта лекций	
Итого по разделу часов			20
Раздел 2. Основные правила проектирования функциональных узлов машин.			
Раздел 2	3	Тема: Системы автоматизированного проектирования (САПР). Лингвистическое обеспечение. Методическое обеспечение. СРС3: Написание реферата и доработка конспекта лекций	4
	4	Тема: Возможности САПР. Качество проектирования. СРС4: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
Итого по разделу часов			20
Раздел 3. Автоматизация процессов проектирования и конструирования.			
Раздел 3	5	Тема: Сроки разработки изделий. Стоимость разработки проекта. СРС5: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
	6	Тема: Оценка эффективности САПР. Перспективы САПР. СРС6: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
Итого по разделу часов			24
Итого	-	-	64
Всего	-		196

5. *Примерная тематика курсовых проектов (работ)*

6. *Образовательные технологии*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
8	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), - письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	20
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - компьютерные технологии обучения; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия.	18
	ЛР	- компьютерные технологии обучения -деятельностные; -исследовательские технологии - технология учебного проектирования	10
Итого:			48

7. *Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов*

Устный опрос, модульные контроли в виде тестов.

В ходе изучения дисциплины практикуется тестовый контроль учебных достижений студентов, подразделяющийся на:

1. Тест №1 (расчет и проектирование узлов);
2. Тест №2 (расчет и проектирование машин);
3. Тест №3 (расчет и проектирование комплексов, дизайн и структура).

Вопросы к экзамену:

1. Какие существуют типы бетонов
2. В чём опасность использования сварного армирующего стального каркаса в железобетоне
3. В каких условиях используется тампонажный бетон
4. Как получают предварительно напряженный железобетон
5. Для чего бетон охлаждают при его кристаллизации
6. Какие заполнители для бетона используются
7. Какие бетоны используются при строительстве АЭС
8. Какая марка бетона М из ныне используемых считается самой прочной
9. Какие компоненты используются в литраконе и где данный строительный материал применяется
10. Как борются с повышенной пожароопасностью арболитовых строительных блоков
11. В каких отраслях строительства применяется фибробетон и сравните его с железобетоном
12. В чем отличие способов получения пенобетона и газобетона
13. Для чего используются автоклавы на заводах железобетонных изделий
14. Какие сырьевые компоненты входят в состав цемента
15. Что такое клинкер и в каком агрегате происходит его спекание
16. Каков принцип работы шаровых размольных мельниц
17. Для чего необходима аэрация цементных силосов
18. В чём особенность сухого и мокрого способа получения цемента
19. Каким образом осуществляется водоснабжение в сверхвысоких зданиях
20. Какова предельная этажность и высота зданий, использующих централизованное отопление и газоснабжение
21. Какие теплоизолирующие элементы используются в сэндвич панелях
22. Что такое аэрогель
23. В чём конструктивное отличие панельных и каркасных зданий
24. Для чего необходимы закладные детали на колоннах
25. С каких размеров сечения железобетонной колонны они выполняются неполнотелыми
26. Каково назначение стаканов для колонн и что они собой представляют
27. Каковы градации линейных и высотных размеров строительных конструкций промышленных зданий
28. Что такое шедовые фонари

29. Почему угол уклона кровли промышленного здания не должен превышать 5%
30. Что такое сетка колонн и какие наиболее оптимальные значения для одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий она имеет

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература:

1. Бобков Н. М. Систематизация терминологии в области конструирования радиоэлектронных систем // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева / НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2014. № 3 (105).
2. Парфенов Е. М., Чанцев В. В. Электромеханические устройства РЭА. М., 2012.
3. Зеленов Л. А., Владимиров А. А., Щуров В. А. История и философия науки: учеб. пособие. М., 2018.
4. Бобков Н. М. Агрегатное и модульное проектирование технических систем // Справочник. Инженерный журнал. 2019. № 5.

8.2 Дополнительная литература:

- 1 Дж. де С. Коутиньо. Управление разработками перспективных систем / Пер. с англ. М., 1982.
2. Кулагин В. В. Основы конструирования оптических приборов: учеб. пособие для вузов. Л., 1982.
3. Грейнер Л. К. Основы методологии проектирования электрических аппаратов. (Из опыта конструирования и расчета аппаратов высокого напряжения). М.-Л., 1963.
4. Базовый принцип конструирования РЭА / под ред. Е. М. Парфенова. М., 1981.
5. Орлов П. И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие. В 2-х кн. Кн. 1. М., 1988.
6. Сиверцев И. Н. Расчет и проектирование судовых конструкций (суда металлические). М., 1968.
7. Харинский А. Л. Основы конструирования элементов радиоаппаратуры. Л., 1971.
8. Литвин Ф. Л. Проектирование механизмов и деталей приборов. Л., 1973.
9. ГОСТ 1.1 – 202 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.
10. ГОСТ Р 12.0.001 – 2013 ССБТ. Основные положения.
11. Амиров Ю. Д. Основы конструирования: творчество – стандартизация – экономика: справочное пособие. М., 1991.

12. ГОСТ 30709 – 2002 Техническая совместимость. Термины и определения.
13. ГОСТ 30372 – 95 / ГОСТ Р 50397 – 92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения.
14. ГОСТ 23945.0 – 80 Унификация изделий. Основные положения.
15. РД 50-33 – 80 Методические указания. Определение уровня унификации и стандартизации изделий.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Компьютерный класс, применение программы КОМПАС 3D V-18, ArchiCAD 20.
Интерактивная мультимедийная доска.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рекомендуется введение расчётно-графических работ для лучшего усвоения дисциплины.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 4
Семестр 8
Группа ИТ17ДР65ПТ1

Преподаватель – лектор Готеляк А.В.
Преподаватели, ведущие практические занятия - Готеляк А.В.

Кафедра Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном пла- не (А, Б)	Количество ЗЕ	
Проектирование машин обще- го и специального назначения	Специалитет	Б1.Б.23.2	7	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
-				
Наименование КОС	Код оценочного средства	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение занятий	П1	Аудиторная	-	-
Модульный контроль №1	М1	Аудиторная	10	20
Практическая работа №1	ПЗ1	Аудиторная	3	10
Практическая работа №2	ПЗ2	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	2	5
Практическая работа №3	ПЗ3	Аудиторная	3	5
Модульный контроль №2	М2	Аудиторная	10	20
Презентация	П1	Аудиторная	2	5
Практическая работа №4	ПЗ4	Аудиторная	3	5
Практическая работа №5	ПЗ5	Аудиторная	2	5
Практическая работа №6	ПЗ6	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	5	10
Итого			50	100

Составители





/А.В. Готеляк, препод /

В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 5

Семестр 9

Группа ИТ17ДР65ПТ1

Преподаватель – лектор Готеляк А.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия - Готеляк А.В.

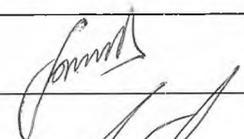
Кафедра Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ
Проектирование машин общего и специального назначения	Специалитет	Б1.Б.23.2	5

СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:

Наименование КОС	Код оценочного средства	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение занятий	П1	Аудиторная	-	-
Модульный контроль №1	М1	Аудиторная	10	20
Практическая работа №1	ПЗ1	Аудиторная	3	10
Практическая работа №2	ПЗ2	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	2	5
Практическая работа №3	ПЗ3	Аудиторная	3	5
Модульный контроль №2	М2	Аудиторная	10	20
Презентация	П1	Аудиторная	2	5
Практическая работа №4	ПЗ4	Аудиторная	3	5
Практическая работа №5	ПЗ5	Аудиторная	2	5
Практическая работа №6	ПЗ6	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	5	10
Итого			50	100

Составители


 /А.В. Готеляк, препод /


 В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 7 от «15» 09 2020г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по программе специалитета 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Председатель МК ИТИ

Заведующий кафедры, к.т.н., доцент




Е.И. Андрианова

В.Г. Звонкий