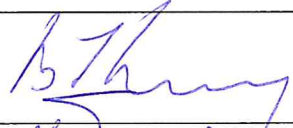


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Концептуальное конструирование технологического оборудования

Направление подготовки/ специальность	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Конструирование технологического оборудования		
Специализация	Конструирование технологического оборудования		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
Руководитель Отделения
материаловедения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В.А.
	Мартюшев Н.В
	Кухта М.С.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Концептуальное конструирование технологического оборудования» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Концептуальное конструирование технологического оборудования	2	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеть опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении
				ОПК(У)-1.B2	Владеть навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий
				ОПК(У)-1.Y1	Уметь применять методы решения научных и технических проблем в машиностроении
				ОПК(У)-1.Y2	Уметь решать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
				ОПК(У)-1.31	Знать методы решения научных и технических проблем в машиностроении
				ОПК(У)-1.32	Знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
				ОПК(У)-1.33	Знать аспекты системности и математизации научных исследований
				ОПК(У)-1.B1	Владеть опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять методы решения научных и технических проблем в машиностроении	ОПК(У)-1.B1 ОПК(У)-1.Y1 ОПК(У)-1.31	Раздел (модуль) 1. Теоретические основы концептуального конструирования	опрос, семинар,
РД-2	Знать методы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	ОПК(У)-1.B2 ОПК(У)-1.Y2 ОПК(У)-1.31	Раздел (модуль) 1. Теоретические основы концептуального	презентация, реферат, контрольная работа

			конструирования Раздел (модуль) 2. Эргономическое обеспечение конструирования	
РД -3	Знать аспекты системности и математизации научных исследований	ОПК(У)-1.33	Раздел (модуль) 3. Системный подход в конструировании	Защита курсового проекта, экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. В чем состоит общее и различное между дизайном и изобретательством, дизайном и конструированием? 2. Перечислите аргументы «за» и «против» введения стандартизации. 3. Перечислите древнейшие конструкции и сферы применения
2.	Презентация	Бионические принципы формообразования в конструировании Соматографический анализ
3.	Семинар	Вопросы: 1. Перечислите и охарактеризуйте основные типы объемно-пространственных структур 2. Раскройте роль тектоники в конструировании 3. Основные составляющие процесса концептуального конструирования
4.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Художественное конструирование в СССР

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. История конструирования в автомобилестроении 3. Первые конструкции летательных аппаратов Леонардо да Винчи
5.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Дать определение концептуальному конструированию 2. Основные стадии процесса конструирования с точки зрения системного подхода 3. Раскрыть суть метода экспертных оценок3...
6.	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1. Разработка конструкции двухколесного детского велосипеда 2. Разработка конструкции трехколесного грузового велосипеда фургона, с крышей и прозрачным экраном для защиты от природных осадков 3. Разработка конструкции двухколёсного городского велосипеда с конической передачей одной скорости Вопросы к защите: 1. Какие дополнительные функции обеспечивает конструкция вашего изделия 2. Обеспечивается ли технологичности конструкции 3. Оценить конкурентоспособность представленной конструкции
7.	Экзамен	Вопросы: 1. Раскройте суть функционального анализа 2. Охарактеризуйте основные группы эргономических показателей 3. Раскройте уровни взаимовлияния: «конструкция – форма», «конструкция – технология»

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Проведению опроса предшествует разработка исследовательской программы, четкое определение целей, задач, понятий (категорий анализа), гипотез, объекта и предмета, а также выборки и инструментария исследования
2.	Презентация	В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков. Количество слайдов должно быть не меньше 15. Презентация должна иметь слайд – оглавление, откуда можно было бы попасть как на

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		один из разделов (групп) слайдов, так и на каждый из слайдов в отдельности (для реализации использовать свои интерактивные или стандартные управляющие кнопки). Презентация должна быть содержательной. Использовать единый стиль оформления. На слайдах поля, не менее 1 см с каждой стороны. «Светлый текст на темном фоне» или «темный текст на светлом фоне». Допускаемый размер шрифта – не менее 20 пт., рекомендуемый размер шрифта ≥ 24 пт.
3.	Семинар	Семинар в отличие от практических занятий имеет более теоретический характер и предназначен для углубленного изучения определенной дисциплины или ее раздела, овладения методологией научного познания. Цель семинара–обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.
4.	Реферат	Согласно ГОСТу 7.9-95, в обязательном порядке реферат включает в себя: титульный лист; содержание; введение; основную часть; заключение; список литературы. Предмет, тема и цель реферата могут и не указываться, если из заглавия понятна суть вопроса..
5.	Контрольная работа	Контрольная работа — это письменная работа, которая является обязательной составной частью учебного плана образовательной программы высшего образования. В контрольной работе решаются конкретные задачи либо раскрываются определенные условиями вопросы.
6.	Защита курсового проекта (работы)	Курсовая работа представляется преподавателю не менее чем за 10 дней до защиты. Как правило, за 10-15 дней до защиты утверждается комиссия по защите курсовых работ в составе двух-трех преподавателей, один из которых руководитель курсовой работы. Оценка курсовой работы: Выполненная студентом курсовая работа проверяется в срок до 10 дней преподавателем-руководителем работы, который дает письменное заключение по работе — рецензию.
7.	Экзамен	Перед экзаменом формируется база заданий (вопросов), экзаменуемому сообщается способ предоставления экзаменуемому задания; регламент ознакомления экзаменуемым с заданием и возможность задавать вопросы и получать консультации во время работы над ним; возможность использования справочной литературы; регламент технических, обеденных или иных перерывов (если предусмотрены расписанием); правил допуска/недопуска и удаления студентов с экзамена; другие важные аспекты проведения экзамена.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения курсового проекта / курсовой работы

по дисциплине	Концептуальное конструирование технологического оборудования
ООП подготовки	магистров
направления (специальности)	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
на период	весенний семестр 2020/2021 учебного года
Руководитель ООП	Мартюшев Н.В.

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
1-2 неделя	Разработка технического задания	5
2-6 неделя	Обзор аналогов и прототипов	5
6-7 неделя	Комплекс функциональных характеристик	5
Конференц-неделя 1 (КТ 1)		
10-12 неделя	Эргономические и антропометрические параметры выбранной конструкции	5
12-14 неделя	Обсуждение и обоснование варианта дизайна	10
14-17 неделя	Оформление работы (чертежи)	10
Промежуточная аттестация		60
Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Подготовка презентации и защита проекта (работы),	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

* - при заочной форме обучения заполняется только по дисциплинам, преподаваемым с применением ДОТ

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Конструирование и дизайна (часть 1)	Режим доступа: https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KUHTA/len/Tab1/Tab/pd.pdf (дата обращения 01.05.19)
ЭР 2	Конструирование и дизайна (часть 2)	Режим доступа: https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KUHTA/len/Tab1/Tab/pd.pdf (дата обращения 01.05.19)

Составил: _____ М.С. Кухта
«__» _____ 2020 г.

Согласовано:
Руководитель ОМ ИШНП _____ В.А. Климёнов
«__» _____ 2020 г.

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	8.02	РД1 РД2	Лекция 1. Введение в концептуальное конструирование	2		П	2	ОСН 1	ЭР 1	ВР 1
			Практическое занятие 1. Разработка концептуальной схемы изделия	2		ТК1	2			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Реферат		5	ТК4	5	ДОП 2	ЭР 2	ВР 2
2	157.02	РД1 РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Реферат		5			ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
3	22.02	РД3	Лекция 2. Методы концептуального конструирования	2		П	2	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
			Практическое занятие 2. Технологичность конструкции	2		ТК4	1	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Реферат		5			ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
4	1.03	РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Реферат		5		5	ДОП 2	ЭР 2	ВР 2
5	8.03	РД1 РД2 РД3	Лекция 3 Принципы рационального конструирования	2		П	2	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
			Лекция 4. Средства и операции конструирования	2		П	2	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка к КР		5			ДОП 2	ЭР 2	ВР 2
6	15.03	РД1 РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка к КР		5			ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
7	22.03	РД1 РД2 РД3	Лекция 5. Введение в Эргономику	2		П	2	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
			Лекция 6. Методы соматографического анализа	2		П	2	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР		5	ТК2	5	ДОП1,ДОП2		
8	29.03	РД1 РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР		5			ДОП1,ДОП2		
9	5.04		Конференц-неделя 1	16	40					
			Семинар			ТК3	5	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		ВР 2
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	16	40					
10	12.04	РД1 РД2	Практической занятие 3. Обеспечение требований эргономики в конструировании технологического оборудования.	2		ТК1	1	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
		РДЗ	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР		5			ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
11	19.04	РД1 РД2 РДЗ	Практическое занятие 4. Определение параметров моторного пространства, его границ и функциональной структуры. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР	2		ТК1	1	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
12	26.04	РД1 РД2 РДЗ	Практическое занятие 5. Определение антропометрических данных при расчете параметров технологического оборудования. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР	2		НК	1	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
13	3.05		Практическое занятие 6. Разработка соматографических моделей Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР	2		ТК1	1	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
14	10.05	РД1 РД2 РДЗ	Лекция 7 Основы системного подхода в конструировании Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР	2		П	2	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
15	17.05	РД1 РД2 РДЗ	Лекция 8 Методы анализа качества конструкции Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР	2		П		ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
16	24.05	РД1 РД2 РДЗ	Практическое занятие 7. Функциональный анализ Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение заданий в рамках КР	2		ТК1	1	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
17	31.06	РД1 РД2 РДЗ	Практическое занятие 8. Этапы конструирования (системный подход) Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Курсовая работы. Презентация.	2		ТК1	1	ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
18	7.06		Конференц-неделя 2 Защита курсовой работы. Презентация КР					ОСН 1,ОСН2, ОСН3, ОСН 4		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				80 / 100			
			Экзамен (при наличии)				20 / 0			
			Общий объем работы по дисциплине	32	76		100			

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Глухов Б. В. Основы проектирования продукции: учебное пособие. М: Директ-Медиа 2016 г. – 176 с. http://ezproxy.ha.tpu.ru:4887/books/183739
ОСН 2	Курушин, В. Д.. Промышленный дизайн [Электронный ресурс] / Курушин В. Д., — ДМК Пресс, 2014. — 560 с.. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика.. — ISBN 978-5-94074-457-3.
ОСН3	Коротеева, Лариса Ивановна. Основы художественного конструирования : учебник / Л. И. Коротеева, А. П. Яскин. — Москва: Инфра-М, 2016. — 304 с.: ил.. — Высшее образование. Бакалавриат. — Библиогр.: с. 296-301.
ОСН4	Кухта М. С. , Куманин В. И. , Соколова М. Л., Гольдшмидт М. Г. Промышленный дизайн: Учебник. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2013 - 312 с. https://e.lanbook.com/book/45154
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1 –	Шипинский, В. Г. Методы инженерного творчества : учебное пособие [Электронный ресурс] / Шипинский В. Г., — Минск: Вышэйшая школа, 2016. — 118 с.—Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/92429 (контент) ...
ДОП 2	Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества: учебное пособие [Электронный ресурс] / Половинкин А. И., — 6-е изд.,стер.. — Лань, 2018. — 364

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1		
ЭР 2		
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1	Основы проектирования	https://yandex.ru/video/preview
ВР 2	Лекция Кухта М.С. «Основы бионического метода в концептуальном конструировании	https://www.youtube.com/watch?v=s1PhSp2W8Bw

Информационное обеспечение:

Составил: _____ (М.С.Кухта)
 «28» 08 2020 г.

Согласовано:
 Руководитель подразделения _____ (В.А. Клименов)
 «28» 08 2020 г.