

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства

: 15.04.05

-

:

: 2, : 4

		4
1	()	3
2		108
3	, .	37
4	, .	0
5	, .	22
6	, .	0
7	, .	10
8	, .	2
9	, .	13
10	, .	71
11	(, ,)	
12		

(): 15.04.05

-

1485 21.11.2014 ., : 17.12.2014 .

: 1, ,

(): 15.04.05 -

, 5 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

<p>Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
<p>1.</p>
<p>Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
<p>3.</p>
<p>Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
<p>1.</p>
<p>3.</p>
<p>Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
<p>1.</p>
<p>Компетенция ФГОС: ПК.11 способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
<p>2.</p>
<p>Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
<p>1.</p>
<p>12.</p>
<p>13.</p>
<p>16.</p>
<p>5.</p>
<p>7.</p>
<p>Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
<p>3.</p>

Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; в части следующих результатов обучения:

1. -

2.

2.1

--	--

.1. 1	
-	
1.уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	;
.1. 3 (), , , , ,	
2.уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	;
.2. 1 , , -	
3.навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	;
.2. 3 , , ,	
4.владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	;
.3. 3 , , ,	
5.знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	;
.5. 1 -	
6.уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования	;
.10. 1	
7.уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	;
.11. 2 , , ,	
8.уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	;

.15. 1	
9.знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	;
.15. 5	
10.знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	;
.15. 7	
11.знать проблемы производств, организации производственных потоков	;
.15. 12	
12.знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним	;
.15. 13	
13.знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	;
.15. 16	
14.знать основные положения трибологии	;

3.

3.1

: 4				
:				
1.	2	4	1, 10, 14, 3, 4, 5, 6	
2.	2	4	1, 11, 14, 2, 3, 4, 5, 6, 9	
:				
3.	2	4	1, 10, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
4.	1	4	1, 11, 2, 3, 4, 5, 6, 8	
:				

5.	2	4	1, 10, 11, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	.
6.	1	2	1, 10, 11, 12, 13, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	.

3.2

:				
: 4				
:				
1.	0	10	1, 10, 11, 12, 13, 3, 4, 5, 6, 8, 9	.
:				
2.	0	10	10, 11, 12, 13, 14, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	.
:				
3.	0	10	1, 10, 11, 13, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	.

4.

:					
: 4					
1			1, 10, 11, 12, 13, 14, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	31	7
<p>[. . .] . - , 2016. - 19, [1] . . . / . . . - ; http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 . . . [. . .] : - / . . . , . . . ; . . . - - , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833 . -</p>					
2			1, 10, 11, 12, 13, 14, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10	6

<p>... ; ... []: ... ; ... , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833. -</p>				
3		1, 10, 11, 12, 13, 14, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	30	0
<p>3.2 : ... [] ... ; ... , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833. -</p>				

5.

... (. 5.1).

5.1

	-
	e-mail:skiba@corp.nstu.ru; :http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/20541; :Skype: skeebea_vadim
	e-mail:skiba@corp.nstu.ru; :vk.com; ; :Skype: skeebea_vadim
	e-mail:skiba@corp.nstu.ru; ; ;
	:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/20541; :vk.com

1		.2;	.3;	.1; .10;
		.11;	.15;	.2; .5;
<p>Формируемые умения: з12. знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним; з13. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий; з3. знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий; з5. знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств; з7. знать проблемы производств, организации производственных потоков; у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством; у1. уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования; у2. уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции; у3. владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции; у3. уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач</p> <p>Краткое описание применения: Рассуждения о современном технологическом оборудовании, факторах повышения эффективности производства.</p>				

6.

() ,

- 15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 4		
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	22	44
[]: " / ; - . - . , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833. - "		
<i>Практические занятия:</i>	18	36
[]: " / ; - . - . , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833. - "		
<i>Зачет:</i>	0	20
() " / ; []: " / ; - . - . , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833. - "		

.2	1. - , ,	+
.3	3. , , ,	+
.1	1. -	+
	3. (), , ,	+
.10	1.	+
.11	2. , ,	+
.15	1.	+
	12. , , ,	+
	13.	+
	16.	+
	5.	+
	7. ,	+
.2	3. , ,	+
.5	1. -	+

7.

1. Никифоров А. Д. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения : учебное пособие для вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Д. Никифоров. - М., 2006. - 392 с. : ил.

2. Быков В.В. Исследовательское проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]/ Быков В.В., Быков В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2011.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18520.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 3. Бунаков П.Ю. Сквозное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: основы теории и практикум/ Бунаков П.Ю., Широких Э.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64051.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 4. Конструирование и детали машин [Электронный ресурс]: пути и перспективы модернизации среднемодульных механических передач в общем машиностроении. Учебное пособие/ А.Н. Веремеевич [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2012.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56069.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 5. Проектирование и конструирование в машиностроении. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. П. Бахарев [и др.]. - Старый Оскол, 2008. - 247 с. : ил.
-
1. Чесов Ю. С. Качество технологического оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын, В. В. Иванцовский. - Новосибирск, 1998. - 74 с. : ил.
 2. Анализ и оценка качества конструкций технологического оборудования : методические указания к лабораторной работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 23 с. : табл.
 3. Бушуев В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев. - М., 2006. - 448 с. : ил., черт.
 4. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем. В 3 т.. Т. 2., ч. 1. : справочник-учебник / А. С. Проников, Е. И. Борисов, В. В. Бушуев и др. ; под общ. ред. А. С. Проникова. - М., 1995. - 372 с. : ил.
 5. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем. Т. 2., ч. 2. Расчет и конструирование узлов и элементов станков : справочник-учебник в 3 т. / А. С. Проников, Е. И. Борисов, В. В. Бушуев и др. ; под общ. ред. А. С. Проникова. - М., 1995. - 320 с. : ил.
 6. Машиностроение. Т. IV-21, кн. 2 : энциклопедия : в 40 т. / редсовет: Фролов К. В. (пред.) и др. - М., 2004. - 751 с. : ил.. - В надзаг.: Раздел IV. Расчет и конструирование машин.
 7. Бахарев В. П. Проектирование и конструирование в машиностроении. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. П. Бахарев, А. П. Дубинин, А. Г. Схиртладзе ; под ред. А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол, 2009. - 194 с. : ил.
 8. Машиностроение. Т. IV-17 : энциклопедия : в 40 т. / редсовет: Фролов К. В. (пред.) и др. - М., 2003. - 735 с. : ил.. - В надзаг.: Раздел IV. Расчет и конструирование машин.
 9. Жуков К.П. Проектирование деталей и узлов машин [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Жуков К.П., Гуревич Ю.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2014.— 648 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47638.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 10. Синтез и анализ компоновок металлорежущих станков [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам «Металлорежущие станки» и «Проектирование станочного оборудования»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 22 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17697.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 11. Воронцов Ю. И. Расчет и конструирование станков. Курсовое проектирование : учебное пособие / Ю. И. Воронцов, П. М. Салов, Д. П. Салова ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова. - Чебоксары, 2008. - 170 с. : ил., табл.

12. Машиностроение. В. 40 т. Т. IV-7 : энциклопедия / редсовет: Фролов К. В. (пред.) [и др.]. - М., 1999. - 863 с. : ил. - В надзаг.: Раздел IV. Расчет и конструирование машин.
13. Барбашов Н.Н. Основы проектирования машин по динамическим и экономическим критериям [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проектированию/ Барбашов Н.Н., Леонов И.В., Плужников Б.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31142.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Барбашов Н.Н. Основы проектирования машин по динамическим и экономическим показателям [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барбашов Н.Н., Леонов Д.И., Леонов И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31143.html>.— ЭБС «IPRbooks»
15. Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40251.html>.— ЭБС «IPRbooks»
16. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авлукова Ю.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>.— ЭБС «IPRbooks»
17. Актуальные проблемы в машиностроении [Электронный ресурс] : материалы первой международной научно-практической конференции, г. Новосибирск, 26 марта 2014 года / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [под ред. В. Ю. Скибы]. - Новосибирск, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208862. - Загл. с тит. экрана.
18. Актуальные проблемы в машиностроении : материалы второй международной научно-практической конференции : ежегодный научно-технический и производственный журнал / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014 -. - Режим доступа: <http://journals.nstu.ru/machine-building>. - в 2014 г. №1 издан как книга, опубликованы материалы первой международной научно-практической конференции.
19. Актуальные проблемы в машиностроении : материалы первой международной научно-практической конференции, г. Новосибирск, 26 марта 2014 года / [под ред. В. Ю. Скибы]. - Новосибирск, 2014. - 588 с. : ил. - С 2015 г. (№ 2) издается как журнал.
20. Чесов Ю. С. Проектирование металлорежущего оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 102, [1] с. : ил., черт., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051362
21. Баженов Г. Е. Машиностроительное производство: организация, планирование, управление : учебное пособие / Г. Е. Баженов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 174, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083355
22. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2014. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182463
23. Трифилова А. А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А. А. Трифилова. - М., 2005. - 301, [2] с. : табл., схемы
24. Петров В. А. Системная оценка эффективности новой техники / В. А. Петров, Г. И. Медведев. - Л., 1978. - 255, [1] с.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Web of Science [Electronic resource] : [website] / Thomson Reuters. – URL: <http://apps.webofknowledge.com>. – Title from screen.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Информационно-поисковая система [Электронный ресурс] // Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС). - ФИПС, 2016. - Режим доступа: - http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/. - Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
8. :

8.

8.1

1. Курмаз Л. В. Конструирование узлов и деталей машин : справочное учебно-методическое пособие / Л. В. Курмаз, О. Л. Курмаз. - М., 2007. - 455 с. : черт., табл.
2. Скиба В. Ю. Расчет и конструирование станочного оборудования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234166. - Загл. с экрана.
3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
4. Скиба В. Ю. Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский, Т. Г. Мартынова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833. - Загл. с экрана.

8.2

1 Microsoft Office

2 MathCAD

9.

-

1	6	,

1	BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(.5, .250)	

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства. Современные тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		Зачет, вопросы 1-18
ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	з3. знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства. Современные		Зачет, вопросы 1-2, 6, 13

		тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		
ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства. Современные тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		Зачет, вопросы 1-2, 4, 7-12, 17-18
ОПК.1	у3. уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически		Зачет, вопросы 1-18

		целесообразные границы унификации технологического оборудования		
ПК.10/ОУ способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения	у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		Зачет, вопросы 11-16
ПК.11/ОУ способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а	у2. уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Современные тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		Зачет, вопросы 3-16

также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии				
ПК.15/НИ способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи	31. знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современные тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		Зачет, вопросы 1, 18
ПК.15/НИ	35. знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства Современные тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		Зачет, вопросы 11-16
ПК.15/НИ	37. знать проблемы производств, организации производственных потоков	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные		Зачет, вопросы 1-3, 17-18

		сроки смены моделей технологического оборудования Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современные тенденции развития технологического оборудования Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		
ПК.15/НИ	з12. знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним	Аналитическая работа при проектировании машин Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Современные тенденции развития технологического оборудования		Зачет, вопросы 2, 13, 17
ПК.15/НИ	з13. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	Аналитическая работа при проектировании машин Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Современные тенденции развития технологического оборудования Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования		Зачет, вопросы 1-18
ПК.15/НИ	з16. знать основные положения трибологии	Аналитическая работа при проектировании машин Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства.		Зачет, вопросы 4-6
ПК.2/ПК способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических,	у3. владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического		Зачет, вопросы 13-17

<p>конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения</p>		<p>оборудования Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства. Современные тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования</p>		
<p>ПК.5/ПТ способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p>	<p>ул. уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования</p>	<p>Аналитическая работа при проектировании машин Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации. Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства. Современные тенденции развития технологического оборудования Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа Экономически</p>		<p>Зачет, вопросы 4-6</p>

		целесообразные границы унификации технологического оборудования		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 4 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.2, ОК.3, ОПК.1, ПК.10/ОУ, ПК.11/ОУ, ПК.15/НИ, ПК.2/ПК, ПК.5/ПТ.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам.

Зачет проводится в форме письменного опроса, варианты билетов составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.2, ОК.3, ОПК.1, ПК.10/ОУ, ПК.11/ОУ, ПК.15/НИ, ПК.2/ПК, ПК.5/ПТ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт самостоятельной работы

по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства», 4 семестр

1. Методика оценки

В качестве результата самостоятельной работы студентам предлагается подготовить материал в реферативной форме (либо в форме доклада).

Обязательные структурные части практических работ:

1. Заглавие (должно быть как можно короче и отражать содержание текста).
2. Аннотация:
 - на русском языке на основе ГОСТ 7.9-95 – сжатый обзор содержания работы (по ГОСТ не менее 10 строк, 850 знаков), указывает на ключевые проблемы, на подход к этим проблемам и на достижения работы; следует применять значимые слова из текста статьи;
 - на английском языке - по объему больше аннотации на русском языке и включает не менее 250 слов, рекомендуется следовать хронологии статьи, использовать англоязычную специальную терминологию, не включать несущественные детали и использовать активный, а не пассивный залог, избегать сложных грамматических конструкций (не применимых в научном английском языке).
3. Ключевые слова (должны отображать содержание работы). На английском языке – использовать термины из контролируемых словарей.
4. Введение (до 2 стр., краткий обзор по состоянию проблемы с цитатами или ссылками на актуальную литературу; в конце раздела необходимо сформулировать цель нового исследования и методы (способы, пути) ее достижения).
5. Теория (для теоретических работ) или методика экспериментального исследования (для экспериментальных работ). Следует избегать повторов, излишних подробностей и известных положений, подробных выводов формул и уравнений (приводить лишь окончательные формулы, пояснив, как они получены).
6. Результаты и обсуждение.
7. Выводы (по результатам работы, описанной в данной статье; следует быть лаконичным).
8. Список литературы: 15-25 наименований источников (оформлять в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка»), не более 30 % собственных статей, не менее 50 % - литература за последние 10 лет, обязательно включайте иностранные источники (желательно не менее 50 %). Если работа была издана и на русском и на английском (или других) языках, то в Списке литературы и в References лучше давать ссылку на переводную работу.

Оцениваемые позиции:

Самостоятельная работа (22 – 44 баллов)

- Выполнение реферата (доклада) оценивается в сумме от 11 до 22 баллов.
- Защита работы – от 11 до 22 баллов.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если студент не освоил практический и теоретический материал, задание выполнено не полностью, оценка за выполнение и защиту работы в сумме составляет менее 22 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент освоил практический

- материал, но не смог обобщить теоретический материал, оценка составляет от 22 до 29 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при определении параметров математической модели, привёл не достаточно чёткую аргументацию своих действий и выводов, оценка составляет от 30 до 37 балла.
 - Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привёл достаточно чёткую аргументацию своих действий при построении математической модели, оценка составляет от 38 до 44 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за самостоятельную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Перечень тем реферата (доклада)

1. Современные тенденции развития технологического оборудования;
2. Аналитическая работа при проектировании машин;
3. Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования.

Паспорт практических работ

по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства», 4 семестр

5. Методика оценки

В рамках практических работ по дисциплине студенты должны выполнить типовой набор заданий.

При выполнении практических работ студенты должны закрепить полученные на теоретических занятиях знания, приобрести навыки применения теоретических знаний на практике.

Обязательные структурные части практических работ: студентам предлагается придерживаться следующей схемы оформления работы: титульный лист, исходные данные, анализ литературных источников, методика исследования, расчетные формулы и пояснения (при наличии расчетов), расчеты (если предусмотрены заданием) и результаты (выводы).

Оцениваемые позиции:

Практические занятия (18 – 36 баллов)

- Выполнение шести практических заданий оценивается в сумме от 18 до 30 баллов.
- Работа на занятиях (самостоятельное выполнение заданий) – от 0,5 до 1 балла за каждое практическое занятие.
- Нарушение дисциплины (в том числе и опоздания) и незначительная активность на занятиях – дополнительные баллы не начисляются.

6. Критерии оценки

- a. Работа считается не выполненной, если студентом выполнены не все пункты практического задания, не освоен теоретический материал, сделаны неверные выводы, оценка составляет менее 3 баллов.
- b. Работа считается выполненной на пороговом уровне, если студент освоил практический материал, но не смог обобщить теоретический материал, оценка составляет 3 балла.
- c. Работа считается выполненной на базовом уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при определении параметров математической модели, привел не достаточно четкую аргументацию своих действий и выводов, оценка составляет 4 балла.
- d. Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привел достаточно четкую аргументацию своих действий при построении математической модели, оценка составляет 5 баллов.

7. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за практические работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

8. Перечень тем практических работ

Практическая работа № 1: «Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты выполняют индивидуальные или групповые задания по оценке эффективности производства соответствующего вида технологического оборудования.

Практическая работа № 2: «Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа» (4 часов)

Учебная деятельность: Занимаются технико-экономическим анализом технологического оборудования.

Практические работы № 3: «Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты занимаются исследованием современного процесса проектирования технологического оборудования.

Практическая работа № 4: «Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты выполняют функционально-стоимостной анализ.

Практическая работа № 5: «Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты исследуют методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов.

Практическая работа № 6: «Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования» (2 часа)

Учебная деятельность: Студенты определяют рациональные сроки смены моделей технологического оборудования.

Паспорт зачета

по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения
машиностроительного производства», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов с 1 по 9, второй вопрос из диапазона вопросов с 10 по 18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения
машиностроительного производства»

1. Современные тенденции развития машин.
2. Адаптивный метод оптимизации параметрических рядов изделий.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ Иванцовский В.В.
(подпись)

_____ (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент не освоил теоретический материал, при ответе на вопросы билета не дал ни одного правильного ответа, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент освоил теоретический материал, но не смог обобщить теоретический и практический материал; оценка составляет *от 10 до 13 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при защите, привёл не достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения при ответе на вопросы, оценка составляет *от 14 до 17 баллов*.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привёл достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения по всем вопросам, оценка составляет от 18 до 20 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства»

1. Новая техника - важнейший фактор повышения эффективности производства.
2. Современные тенденции развития машин.
3. Исследование и анализ машин с позиции теории систем. Система машин как объект технико-экономического анализа.
4. Техничко-экономический анализ при проектировании машин.
5. Современный процесс проектирования машин, его содержание и особенности.
6. Аналитическая работа при проектировании машин.
7. Функционально - стоимостной анализ новая форма технико-экономического анализа.
8. Методические основы функционально-стоимостного анализа.
9. Методы оценки себестоимости при конструировании машин.
10. Принципы и методы определения экономических показателей при проектировании машин.
11. Методы целостной оценки себестоимости проектируемых машин.
12. Методы оценки себестоимости путем расчленения объекта проектирования и анализа.
13. Вопросы оптимизации технических решений при создании машин.
14. Существующие методы оптимизации параметрических рядов машин и их элементов.
15. Адаптивный метод оптимизации параметрических рядов изделий.
16. Практическое применение адаптивного метода оптимизации параметрических рядов изделий.
17. Экономически целесообразные границы унификации машин.
18. Определение рациональных сроков смены моделей машин.

Паспорт зачета

по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов с 1 по 9, второй вопрос из диапазона вопросов с 10 по 18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства»

1. Современные тенденции развития машин.
2. Адаптивный метод оптимизации параметрических рядов изделий.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ Иванцовский В.В. _____
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент не освоил теоретический материал, при ответе на вопросы билета не дал ни одного правильного ответа, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент освоил теоретический материал, но не смог обобщить теоретический и практический материал; оценка составляет *от 10 до 13 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при

защите, привёл не достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения при ответе на вопросы, оценка составляет *от 14 до 17 баллов*.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привёл достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения по всем вопросам, оценка составляет от 18 до 20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства»

1. Новая техника - важнейший фактор повышения эффективности производства.
2. Современные тенденции развития машин.
3. Исследование и анализ машин с позиции теории систем. Система машин как объект технико-экономического анализа.
4. Техничко-экономический анализ при проектировании машин.
5. Современный процесс проектирования машин, его содержание и особенности.
6. Аналитическая работа при проектировании машин.
7. Функционально - стоимостной анализ новая форма технико-экономического анализа.
8. Методические основы функционально-стоимостного анализа.
9. Методы оценки себестоимости при конструировании машин.
10. Принципы и методы определения экономических показателей при проектировании машин.
11. Методы целостной оценки себестоимости проектируемых машин.
12. Методы оценки себестоимости путем расчленения объекта проектирования и анализа.
13. Вопросы оптимизации технических решений при создании машин.
14. Существующие методы оптимизации параметрических рядов машин и их элементов.
15. Адаптивный метод оптимизации параметрических рядов изделий.
16. Практическое применение адаптивного метода оптимизации параметрических рядов изделий.
17. Экономически целесообразные границы унификации машин.
18. Определение рациональных сроков смены моделей машин.

Паспорт практических работ

по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства», 4 семестр

1. Методика оценки

В рамках практических работ по дисциплине студенты должны выполнить типовой набор заданий.

При выполнении практических работ студенты должны закрепить полученные на теоретических занятиях знания, приобрести навыки применения теоретических знаний на практике.

Обязательные структурные части практических работ: студентам предлагается придерживаться следующей схемы оформления работы: титульный лист, исходные данные, анализ литературных источников, методика исследования, расчетные формулы и пояснения (при наличии расчетов), расчеты (если предусмотрены заданием) и результаты (выводы).

Оцениваемые позиции:

Практические занятия (18 – 36 баллов)

- Выполнение шести практических заданий оценивается в сумме от 18 до 30 баллов.
- Работа на занятиях (самостоятельное выполнение заданий) – от 0,5 до 1 балла за каждое практическое занятие.
- Нарушение дисциплины (в том числе и опоздания) и незначительная активность на занятиях – дополнительные баллы не начисляются.

2. Критерии оценки

- Работа считается не выполненной, если студентом выполнены не все пункты практического задания, не освоен теоретический материал, сделаны неверные выводы, оценка составляет менее 3 баллов.
- Работа считается выполненной на пороговом уровне, если студент освоил практический материал, но не смог обобщить теоретический материал, оценка составляет 3 балла.
- Работа считается выполненной на базовом уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при определении параметров математической модели, привел не достаточно четкую аргументацию своих действий и выводов, оценка составляет 4 балла.
- Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привел достаточно четкую аргументацию своих действий при построении математической модели, оценка составляет 5 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за практические работы учитываются в

соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Перечень тем практических работ

Практическая работа № 1: «Современное технологическое оборудование. Факторы повышения эффективности производства» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты выполняют индивидуальные или групповые задания по оценке эффективности производства соответствующего вида технологического оборудования.

Практическая работа № 2: «Система технологического оборудования как объект технико-экономического анализа» (4 часов)

Учебная деятельность: Занимаются технико-экономическим анализом технологического оборудования.

Практические работы № 3: «Современный процесс проектирования технологического оборудования, его содержание и особенности» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты занимаются исследованием современного процесса проектирования технологического оборудования.

Практическая работа № 4: «Функционально-стоимостной анализ. Форма технико-экономического анализа» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты выполняют функционально-стоимостной анализ.

Практическая работа № 5: «Методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов. Адаптивный метод оптимизации» (4 часа)

Учебная деятельность: Студенты исследуют методы оптимизации параметрических рядов технологического оборудования и их элементов.

Практическая работа № 6: «Рациональные сроки смены моделей технологического оборудования» (2 часа)

Учебная деятельность: Студенты определяют рациональные сроки смены моделей технологического оборудования.

Паспорт самостоятельной работы

по дисциплине «Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства», 4 семестр

1. Методика оценки

В качестве результата самостоятельной работы студентам предлагается подготовить материал в реферативной форме (либо в форме доклада).

Обязательные структурные части практических работ:

1. Заглавие (должно быть как можно короче и отражать содержание текста).

2. Аннотация:

- на русском языке на основе ГОСТ 7.9-95 – сжатый обзор содержания работы (по ГОСТ не менее 10 строк, 850 знаков), указывает на ключевые проблемы, на подход к этим проблемам и на достижения работы; следует применять значимые слова из текста статьи;

- на английском языке - по объему больше аннотации на русском языке и включает не менее 250 слов, рекомендуется следовать хронологии статьи, использовать англоязычную специальную терминологию, не включать несущественные детали и использовать активный, а не пассивный залог, избегать сложных грамматических конструкций (не применимых в научном английском языке).

3. Ключевые слова (должны отображать содержание работы). На английском языке – использовать термины из контролируемых словарей.

4. Введение (до 2 стр., краткий обзор по состоянию проблемы с цитатами или ссылками на актуальную литературу; в конце раздела необходимо сформулировать цель нового исследования и методы (способы, пути) ее достижения).

5. Теория (для теоретических работ) или методика экспериментального исследования (для экспериментальных работ). Следует избегать повторений, излишних подробностей и известных положений, подробных выводов формул и уравнений (приводить лишь окончательные формулы, пояснив, как они получены).

6. Результаты и обсуждение.

7. Выводы (по результатам работы, описанной в данной статье; следует быть лаконичным).

8. Список литературы: 15-25 наименований источников (оформлять в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка»), не более 30 % собственных статей, не менее 50 % - литература за последние 10 лет, обязательно включайте иностранные источники (желательно не менее 50 %). Если работа была издана и на русском и на английском (или других) языках, то в Списке литературы и в References лучше давать ссылку на переводную работу.

Оцениваемые позиции:

Самостоятельная работа (22 – 44 баллов)

➤ Выполнение реферата (доклада) оценивается в сумме от 11 до 22 баллов.

➤ Защита работы – от 11 до 22 баллов.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если студент не освоил практический и теоретический материал, задание выполнено не полностью, оценка за выполнение и защиту работы в сумме составляет менее 22 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент освоил практический материал, но не смог обобщить теоретический материал, оценка составляет от 22 до 29 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при определении параметров математической модели, привёл не достаточно чёткую аргументацию своих действий и выводов, оценка составляет от 30 до 37 балла.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привёл достаточно чёткую аргументацию своих действий при построении математической модели, оценка составляет от 38 до 44 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за самостоятельную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Перечень тем реферата (доклада)

1. Современные тенденции развития технологического оборудования;
2. Аналитическая работа при проектировании машин;
3. Экономически целесообразные границы унификации технологического оборудования.