

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Документационное обеспечение технологического проектирования

: 15.03.05

: 4, : 8

		8
1	()	4
2		144
3	, .	34
4	, .	12
5	, .	12
6	, .	0
7	, .	12
8	, .	2
9	, .	8
10	, .	110
11	(, ,)	
12		

(): 15.03.05

-

1000 11.08.2016 ., : 25.08.2016 .

: 1, ,

(): 15.03.05

-

, 8 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

, . .

:

,

:

. . .

3.	1	2	1,2	, (,)
4.	1	2	1,2	, ,
5.	1	2	1,2	,
6.	1	2	1,2	,
7.	1	2	1,2,4	, , , ..

3.2

	, .			
: 8				
:				
1.	5	12	1,2,3	1. 2. (, , ..)

3.3

	, .			
: 8				
:				
1.	0	0	1,2,3,4	-

4.

: 8				

1	-	1, 2, 4	51	2
<p>1. 2. 3. 4. :]: [15.03.05]/ ; , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. -</p>				
2		2	42	2
<p>[]: [15.03.05]/ ; , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. -</p>				
3		1, 2, 3, 4	17	2
<p>: / ; []: , 2016. - 19, [1] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 [15.03.05]: ; , [2017]. -]/ http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. -</p>				
4		1, 2, 3, 4	2	2
<p>3.3 : : / ; []: , 2016. - 19, [1] .. - .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</p>				

5.

- , (. 5.1).

5.1

	-
	e-mail: loktionov@corp.nstu.ru ; : http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/22086
	e-mail: loktionov@corp.nstu.ru
	e-mail: loktionov@corp.nstu.ru
	: http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/22086 ;

1		.20;
<p>Формируемые умения: у4. владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; у5. владеть навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>		
<p>Краткое описание применения: Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Практическое занятие начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить.</p>		

6.

() ,

- 15-

ECTS.

. 6.1.

2

6.1

: 8		
<i>Лекция:</i>	12	24
<p>" [15.03.05]/ . . . []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. - . . . ; . . . - -</p>		
<i>Практические занятия:</i>	12	30
<p>" [15.03.05]/ . . . []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. - . . . ; . . . - -</p>		
<i>РГЗ:</i>	16	26
<p>" [15.03.05]/ . . . []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. - . . . ; . . . - -</p>		
<i>Зачет:</i>	10	20
<p>" [15.03.05]/ . . . []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. - . . . ; . . . - -</p>		

6.2

6.2

.20	4.		+ +
	5.		+ +

	6.	+	+
--	----	---	---

1

7.

1. Глебов В.В. Система автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ V5 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Глебов В.В., Кангин М.В., Рябикина Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 251 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62064>.— ЭБС «IPRbooks»
 2. 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
 3. 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, 2013. - 252 с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174409
 4. Кушнер В. С. Технологические процессы в машиностроении : учебник [для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - М., 2011. - 413, [1] с. : ил., граф. табл., схемы
 5. Технология машиностроения : сборник задач и упражнений : учебное пособие для вузов по направлениям 150900 "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и 151000 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / [В. И. Аверченков и др.] ; под общ. ред. В. И. Аверченкова и Е. А. Польского. - М., 2006. - 285, [1] с. : ил., табл.
1. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн. 1 : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / [Э. Л. Жуков и др.] ; под ред. С. Л. Мурашкина. - М., 2005. - 277, [1] с. : ил.
 2. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2009. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088272
 3. Справочник технолога-машиностроителя. Т. 1 : В 2 т. / под ред. А. Г. Косиловой , Р. К. Мещерякова. - М., 1986. - 655 с. : ил.
 4. Дальский А. М. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 1 / [А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2001. - 910 с.. - Предм. указ.: с. 902-910.
 5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 1 / [А. М. Дальский [и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2003. - 910 с.. - Предм. указ.: с. 902-910.

6. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн. 2 : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / [Э. Л. Жуков и др.] ; под ред. С. Л. Мурашкина. - М., 2005. - 294, [1] с. : ил.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Гаар Н. П. Документационное обеспечение технологического проектирования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для направления 15.03.05 всех форм обучения] / Н. П. Гаар, А. А. Локтионов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233821. - Загл. с экрана.

2. 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

8.2

1 Компас 3D

2 Вертикаль (версия 2013 SP1)

3 Office

4 Windows

9.

1		

1		

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н., доцент В.В. Янпольский
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Документационное обеспечение технологического проектирования
Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств, профиль: Конструкторско-технологический

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Документационное обеспечение технологического проектирования приведена в Таблице 1.

Таблица 1

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)
ПК.20/ПТ способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	у4. владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	Выбор набора технологической документации в зависимости от стадии разработки конструкторской документации Выбор технологической документации в зависимости от вида технологического процесса Заполнение дополнительных технологических документов Карта эскизов Маршрутная карта Операционная карта Основные термины и понятия РГЗ «Создание комплекта технологической документации»	РГЗ, раздел 4	Зачет, вопросы теста 1-8.
ПК.20/ПТ способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	у5. владеть навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов	РГЗ «Создание комплекта технологической документации»	РГЗ, раздел 4	Зачет, вопросы теста 9-10.
ПК.20/ПТ способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	у6. уметь разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	Выбор набора технологической документации в зависимости от стадии разработки конструкторской документации Заполнение дополнительных технологических документов Основные термины и понятия РГЗ	РГЗ, разделы 1-4	Зачет, вопросы теста 11-20.

документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств				
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.20/ПТ.

Зачет проводится в форме тестов. При проведении аттестации студенту предлагается пройти компьютерное тестирование, состоящее из 20 вопросов. Время проведения экзамена 20 минут. Тестирование производится в компьютерном классе в присутствии преподавателя.

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

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.20/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 зачета

по дисциплине «Документационное обеспечение технологического проектирования», 8
семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в форме тестирования в программе DiTest по личному паролю и логину студента от личного кабинета. Вопросы теста формируются по следующему правилу: каждый тест состоит из 20 вопросов, ответы на которые необходимо дать в течении 20 минут. В каждом наборе вопросов в тесте имеется вопросы из всех тем изучаемых в дисциплине. Каждый вопрос в тесте имеет один правильный ответ.

Пример варианта теста для зачет

Вопрос 1.

В случае, когда разработчиком операционной карты и карты эскизов является один и тот же человек, то возможно для карты эскизов использовать форму последующих листов

- нет
- да

Вопрос 2.

Графические документы включают в себя эскизы на технологические установки и позиции

- нет
- да

Вопрос 3.

При разработке отдельных видов документов на формах, выполняющих функции других документов (МК/КК, МК/КТП, ОК/КТО и т.д.), им следует присваивать обозначение того документа, функцию которого они выполняют, т.е. МК/КТП обозначается КТП и т.д.

- да
- нет

Вопрос 4.

При необходимости указания вида технологического метода (наименования операции) в структуру обозначения характеристики документации допускается вводить дополнительный признак с увеличением длины кодового обозначения на два знака

- да
- нет

Вопрос 5.

При указании в документах на операции и процессы специальных измерительных средств (пробки, скобы), которые позволяют контролировать предельные отклонения размеров с учетом соответствующих погрешностей измерений для данных размеров, допускается на эскизах предельные отклонения не указывать

- да
- нет

Вопрос 6.

Для комплектов документации на изделие, комплектов документов на процессы (операции) и отдельных видов документов устанавливают следующую структуру и длину кодового обозначения:
XXXX.XXXXX.XXXXX

- нет
- да

Вопрос 7.

На стадии разработки конструкторской документации "Техническое предложение" разрабатывается предварительная технологическая документация

- да
- нет

Вопрос 8.

Графические изображения стоит выполнять только на формах карт эскизов

- нет
- да

Вопрос 9.

Информацию о технологических режимах указывают с привязкой к служебному символу «Р»

- да
- нет

Вопрос 10.

Документ предназначен для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологического процесса или указания полного состава технологической операций при операционном описании изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения по всем операциям различных технологических методов в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, технологической оснастке, материальных нормативах и трудовых затратах - это

- ТИ
- МК
- ТЛ

Вопрос 11.

Наименование оборудования и его модель записывают в соответствии с паспортом оборудования

- да
- нет

Вопрос 12.

Допускается ли в записи перехода указывать условное обозначение размеров и не обводить их знаком окружности.

- да
- нет

Вопрос 13.

Обозначение размеров следует выполнять на одной линии

- нет
- да

Вопрос 14.

При необходимости указания к операции нескольких видов оснастки ее следует указывать в порядке очередности: - приспособление;
- вспомогательный инструмент; - режущий инструмент, слесарный инструмент; - средства измерения.

- нет
- да

Вопрос 15.

Данные по применяемой технологической оснастке следует указывать после: перехода – при операционном описании технологического процесса

- да
- нет

Вопрос 16

В содержании операции должны быть отражены все необходимые действия, выполняемые в технологической последовательности исполнителем по обработке изделия

- да
- нет

Вопрос 17

Расположение блоков на первом (заглавном) листе зависит от применяемого способа печати

- да
- нет

Вопрос 18.

Графические изображения должны выполняться толщиной линий предусмотренной ГОСТ 2.303

- нет
- да

Вопрос 19.

Документ предназначен для описания технологической операции с указанием последовательного выполнения переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах.

- МК
- ТИ
- ОК

Вопрос 20.

Технические требования могут быть помещены на карте эскизов

- да
- нет

2. Критерии оценки

Выставление оценок на зачете осуществляется на основе написанных ответов на вопросы, на которые отводится 20 минут. Студенту предлагается 20 вопросов.

Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.

Ответ на тест считается **неудовлетворительным**, если ответил не более чем на 10 вопросов или количество верных ответов менее 10, оценка составляет 0-9 *баллов*.

Ответ на тест засчитывается на **пороговом** уровне, если студент ответил правильно на 10-14 вопросов оценка составляет 10-14 *балла*.

Ответ на тест билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент ответил правильно на 14-17 вопроса, оценка *14-17 балла*.

Ответ на тест засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент ответил правильно на 18-20 вопросов, оценка *18-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Рейтинг по дисциплине определяется как сумма баллов за работу в семестре (текущая аттестация, до 80 баллов) и баллов, полученных в результате итоговой аттестации (зачет, до 20 баллов).

Распределение баллов при итоговой аттестации представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид итоговой аттестации по дисциплине	Распределение баллов	
	Работа в семестре	Итоговая аттестация
зачет (8 семестр)	80	20

Работа в семестре: $24 + 30 + 26 = 80$ баллов

Учебные мероприятия по дисциплине (работа в семестре) оцениваются следующим образом:

Лекции: 6×3 балла = 24 балла

(1 балл – присутствие + 2 балла – конспект)

Минимально количество баллов -12

Практические занятия: 6×5 баллов = 30 баллов

(2 балл – выполнение работы, 3 балла - отчет)

За нарушение сроков выполнения практических работ начисляются штрафные

баллы – по 0,5 балла в неделю. Штрафные баллы вычитаются из рейтинга студента по дисциплине. Минимальное количество баллов – 12.

Расчетно-графическая работа: 26 баллов

Минимальное количество баллов за расчетно-графическую работу, при которых она считается сданной – 16 (что соответствует оценке «Е» по 15-уровневой шкале оценок ECTS).

Минимальный балл для допуска к зачету – 40.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Документационное обеспечение технологического проектирования», 8
семестр

1. Методика оценки

Тематика: «Создание технологической документации для технологического процесса детали в условиях массового и крупносерийного производства». Для закрепления теоретических навыков бакалаврам предлагается осуществить разработку комплекта технологической документации для создания технологического процесса обработки деталей в условиях различной серийности производства, начиная с выбора комплекта документов и заканчивая предоставлением всех форм технологических документов (титульного листа, маршрутной карты, операционной карты, карты эскизов и т.д.) в соответствии с выбранным комплектом документации.

Этапы выполнения РГР включают в себя:

1. Установить в соответствии с ГОСТом номер комплекта документа при заданных начальных условиях (стадия разработки проекта, серийность производства).
2. Установить вид и формы технологических документов, разрабатываемых в соответствии с установленным комплектом документов.
3. Разработать маршрут обработки детали и заполнить маршрутные карты в соответствии с ГОСТами по технологической документации.
4. Заполнить операционные карты и карты эскизов.
5. Заполнить ведомость технологического процесса
6. Написание отчета о выполнении задания.
7. Представить результат.

Рекомендуемая структура РГЗ:

Введение

Раздел 1. Определение состава и видов необходимых технологических документов для заданного типа производства изделий

Раздел 2. Выбор необходимой информации при маршрутном описании технологического процесса

Раздел 3. Выбор необходимой информации при операционном описании технологического процесса.

Раздел 4. Составление комплекта технологической документации.

Список использованной литературы

Приложение 1. Комплект технологической документации

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), знание нормативной документации слабое, оценка составляет менее 16 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если выполнены все части РГЗ(Р), но с грубыми ошибками, знание нормативной документации неуверенное, оценка

составляет 17-20 баллов.

- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если выполнены все части РГЗ(Р), но с незначительными ошибками, знание нормативной документации неуверенное, оценка составляет 21-24 балла.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если выполнены все части РГЗ(Р), без ошибок, знание нормативной документации уверенное, оценка составляет 25-26 баллов.

3. Шкала оценки

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

Оценка	Сумма баллов за РГЗ(Р) в общем рейтинге
Отлично	25-26
Хорошо	21-24
Удовлетворительно	17-20
Не удовлетворительно	менее 16