

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВолгГТУ»)

Кафедра «Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Задание и методические указания
по выполнению контрольной работы

по дисциплине «Технологические процессы производства нефтегазового
оборудования»

для студентов заочной формы обучения бакалавров

по направлению подготовки 43.01.03 «Сервис»

«Сервис в нефтегазовых комплексах»

Преподаватель, к.х.н., доцент Карев В.Н.

Волгоград 2017-2018 учебный год.

1. Общие сведения

Содержание и структура дисциплины (модуля) по темам (разделам)

Таблица 1 – Содержание учебной дисциплины для студентов
сокращенной формы

Номер темы и/или раздела	Наименование темы, раздела и вопросов, изучаемых на занятиях	Кол-во часов, отводимых на занятия				Форма контроля
		Лекционного типа	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<p>Понятие технологии нефтегазового машиностроения История техники. Этапы развития технологии машиностроения на современном этапе. Машиностроение как ведущая отрасль современной промышленности. Отраслевой состав машиностроения. Машина, как объект производства. Производственный и технологический процессы. Структура технологического процесса. Назначение технологической документации. Единая система технологической документации (ЕСТД). Типы производства, их технологическая характеристика.</p>	-	-	По нормам*	20	3, Кр
2	<p>Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин Понятие технологичности конструкций изделий. Характеристики точность деталей машин и факторы ее определяющие. Качество машин (изделий). Критерии и показатели качества поверхности деталей машин. Контроль качества изделий. Оценка качества продукции. Контроль машин (изделий). Методы и средства измерения деталей машин. Обеспечение единства измерений. Основные термины и определения теории точности. Общие сведения о системе допусков и посадок. Посадки в системе отверстия и вала. Правила обозначения посадок на чертежах. Понятие о <i>качествах</i>. Основные понятия и определения точности формы и расположения поверхностей детали. Оценка шероховатости поверхностей</p>	-	-	По нормам*	20	3, Кр
3	<p>Основные методы получения заготовок Общие сведения о процессах литья. Литье в землю. Понятие модели, формы и стержней. Литье точных отливок в разовые формы. Литье в постоянные металлические формы (кокиль). Литье под давлением. Оборудование для плавки. Сущность обработки давлением, основные виды процессов.</p>			По нормам*	10	3, КР

Номер темы и/или раздела	Наименование темы, раздела и вопросов, изучаемых на занятиях	Кол-во часов, отводимых на занятия				Форма контроля
		Лекционного типа	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	Горячая объемная штамповка. Холодная объемная штамповка. Листовая холодная штамповка. Вытяжка из листа изделий сложной формы. Метод порошковой металлургии. Заготовки из пластмасс. Общая характеристика сварочного производства. Пайка металлов. Припой и флюсы.					
4	Металлообрабатывающее оборудование, инструмент и техническая оснастка резания материалов Общие сведения о металлообрабатывающем оборудовании, инструменте и технологической оснастке. Припуски на обработку и методы их определения. Процесс резания металлов. Физические явления в процессе резания. Базирование и базы в машиностроении Техническое нормирование. Классификация затрат рабочего времени и времени работы оборудования. Методы нормирования труда.	-	-	По нормам*	10	3, КР
5	Методы обработки поверхностей заготовок. Общая характеристика методов обработки поверхностей заготовок. Процесс обработки поверхностей на токарных станках. Процесс обработки поверхностей на сверлильных и расточных станках. Процесс обработки поверхностей на фрезерных станках. Процесс обработки поверхностей на шлифовальных станках.	2	2	По нормам*	20	3, КР
6	Разработка технологических процессов Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов. Типизация технологических процессов. Концентрация и дифференциация технологических процессов. Основные понятия технологии механической обработки деталей машин и узлов. Основные понятия технологии сборки машин. Организационные формы сборки. Качество и точность сборки. Ресурсосберегающие технологии. Автоматизация технологических процессов.	-	-	По нормам*	24	3, КР
Итого		2	2	По нормам*	96	-

З – зачет, Ко – контрольный опрос, КР – контрольная работа.

*В соответствии с нормами времени для расчета учебной нагрузки из раздела «Консультации» и «Контроль»

Задания для контрольных работ

1. Процессы обработки металлов давлением.
2. Характеристика видов машиностроительных профилей.
3. Изготовление поковок машиностроительных деталей.
4. Основные операцииковки.
5. Горячая объемная штамповка.
6. Холодная объемная штамповка.
7. Прогрессивные технологии штамповки деталей из порошков.
8. Основные операции листовой штамповки.
9. Инструмент и оборудование листовой штамповки.
10. Обработка металлов давлением.
11. Общая характеристика литейного производства.
12. Изготовление литейных форм.
13. Изготовление отливок специальными способами литья: литье под давлением.
14. Изготовление отливок специальными способами литья: литье в кокиль.
15. Изготовление отливок специальными способами литья: центробежное литьё.
16. Изготовление отливок специальными способами литья: литьё в оболочковые формы.
17. Дуговая сварка.
18. Плазменная сварка.
19. Электрошлаковая сварка.
20. Электронно-лучевая сварка.
21. лазерная сварка.
22. Газовая сварка и термическая резка.
23. Холодная сварка.
24. Контактная сварка (стыковая и точечная).
25. Высокочастотная сварка.
26. Сварка трением.
27. Сварка взрывом.
28. Пайка металлов и сплавов.
29. Контроль сварных и паяных соединений.

Указания по выбору варианта контрольной работы

Номер варианта контрольной работы определяется последней цифрой номера зачетной книжки студента от номера «0» до «9» (табл. 2). Замена варианта без согласования с преподавателем не допускается. В процессе выполнения контрольной работы студент имеет возможность получать консультации преподавателя данной дисциплины.

Таблица 2 – Соответствие номеров заданий номерам вариантов

№ варианта	№ задания				
	0	1	3	6	16
1	2	4	7	17	27
2	3	5	8	18	28
3	4	6	9	19	29
4	5	7	10	20	15
5	6	8	11	21	16
6	7	9	12	22	17
7	8	10	13	23	18
8	9	11	14	24	19
9	10	12	15	25	29

При выполнении контрольной работы рекомендуется использовать литературные источники, имеющиеся Научно-технической библиотеке ВолгГТУ (см. раздел 3). Кроме того, студенты могут воспользоваться и другими источниками.

ПРОГРАММА ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВА НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1. Изделие и его элементы.
2. Структура производственного процесса.
3. Структура технологической операции.
4. Типы производства.
5. Технологичность конструкций. Технологические требования предъявляемые к элементарным поверхностям.
6. Себестоимость изделий - как обобщающий показатель технологичности изделий.
7. Базы в машиностроении.
8. Схема базирования, правило места точек.
9. Количество баз, необходимых для базирования при изготовлении детали.
10. Погрешность установки заготовок.
11. Техническое нормирование (T_0 ; T_m).
12. Точность механической обработки и методы ее достижения.
13. Виды погрешностей.
14. Погрешности, возникающие при механической обработке.
15. Качество поверхности деталей машин и заготовок.
16. Допуски. Значение допуска на припуск.
17. Качество посадки. Группа посадок.
18. Допуски в системе вала и отверстия.
19. Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки.
20. Основные этапы проектирования технологических процессов сборки изделий.
21. Проектирование технологического маршрута изготовления детали.
22. Расчет припусков: основные понятия.
23. Расчет минимального промежуточного припуска Z_{\min} .
24. Расчет максимального промежуточного припуска Z_{\max} .

2. Требования к оформлению контрольной работы

Семестровая, контрольная работа должна быть представлена на стандартных листах белой бумаги А4 в рукописном или машинном варианте с соответствующим титульным листом. Титульный лист должен содержать наименование учебного заведения, с семестровой и контрольной работы по дисциплине «Технологические процессы производства нефтегазового оборудования», ФИО студента, номер учебной группы и зачетки, год выполнения.

Все чертежи установок должны быть выполнены аккуратно, с помощью чертежных инструментов, карандашом. Все графики должны быть выполнены либо на миллиметровой бумаге, либо с помощью машинной графики с обозначением осей, размерности параметров и единиц измерения в произвольном масштабе, но так чтобы график занимал все поле листа размером А4.

Ответы на теоретические вопросы излагаются предельно сжато.

3. Список рекомендуемой литературы

1. Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. для высш. учеб. заведений / А.А. Маталин. – 4-е изд. стер. – СПб. Лань, 2016. [Следует воспользоваться ЭБС «Лань» и зарегистрироваться в библиотеке университета]
2. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: [Текст]Учебник / А.Г. Суслов. - М.: Высшая школа, 2007.
3. Маталин, А.А. Технология машиностроения[Текст]: учебник / А.А. Маталин. – СПб. Лань, 2008. – 511с.
4. Виноградов В.М. Технология машиностроения: Введение в специальность [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. -176 с.
5. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения: учеб. для вузов / А.Н. Ковшов. – М.: Машиностроение, 1987. – 320с.

Пример оформления титульного листа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВолгГТУ»)

Кафедра «Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Контрольная работа

по дисциплине

«Технологические процессы производства нефтегазового оборудования»

Выполнил:

студент группы

(ФИО)

Вариант

Проверил:

к.х.н., доц. Карев В.Н.

Волгоград 20__