

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.7.1 Методы контроля в машиностроении» / сост. О.А. Клецова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017 г., - с. 11

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

© Клецова О.А., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины.....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Практические занятия (семинары)	7
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	8
5.1 Основная литература	8
5.2 Дополнительная литература.....	8
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	11

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний способов и методов контроля, применяемых в машиностроении.

Задачи:

- Освоение и выбор для каждого технологического процесса изготовления детали методов контроля качества, как материала, так и основных технологических параметров;
- Применение полученных знаний на производстве.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации и оценке соответствия;- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической и конструкторско-технологической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться справочной, технической, конструкторской и технологической документацией;- применять методы и средства технических измерений;- правильно трактовать требования в отношении точности геометрических параметров, проставляемые на чертеже. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- практическими навыками работы с измерительными средствами, измерительной информацией и нормативными документами.	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы технического регулирования;- единую систему допусков и посадок и принципы ее построения;- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;- физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять нормативные документы для решения практических задач взаимозаменяемости, стандартизации;- пользоваться измерительными приборами для измерения параметров геометрической точности элементов деталей;- обрабатывать результаты измерений статистическими методами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при контроле и оценке соответствия промышленной продукции.	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
...	действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основные методы и средства стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p> <p>Уметь: пользоваться средствами контроля определённых методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p> <p>Владеть: навыками контроля методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p>	ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
<p>Знать: основные способы диагностирования состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</p> <p>Уметь: выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</p> <p>Владеть: навыками выполнения работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа....</p>	ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

а) Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- самостоятельное изучение разделов (пункт 4.4);	15	15
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	16	16
- подготовка к практическим занятиям;	18	18
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	24,75	24,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Химические и физико-химические методы	27	5	2	-	20
2	Физические методы контроля	31	5	4	-	22
3	Способы контроля механических свойств	50	6	12	-	32
	Итого:	108	16	18	-	74
	Всего:	108	16	18	-	74

б) Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	8,25	8,25
Лекции (Л)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	99,75	99,75
- самостоятельное изучение разделов (пункт 4.4);	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	8	8
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	61,75	61,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Химические и физико-химические методы	34	2	-	-	32
2	Физические методы контроля	34	2	-	-	32

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Способы контроля механических свойств	40	4	-	-	36
	Итого:	108	8	-	-	100
	Всего:	108	8	-	-	100

4.2 Содержание разделов дисциплины (очная и заочная форма обучения)

Раздел 1. Химические и физико-химические методы. Гравиметрический, титрометрический, кулонометрический, полярографический методы анализа.

Раздел 2. Физические методы контроля. Спектральный, атомно-абсорбционный, амперметрический, масс-спектрометрический методы анализа.

Раздел 3. Способы контроля механических свойств. Определение твердости по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу. Испытания на износ, изгиб, растяжение, сжатие, усталость, ползучесть.

4.3 Практические занятия (семинары) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Гравиметрическое определение содержания железа в руде	2
2	2	Анализ смазочных масел	2
3	2	Спектральные методы анализа	2
4	3	Измерение твердости по Бринеллю	1
5	3	Измерение твердости по Роквеллу	1
6	3	Испытание стальных материалов на растяжение	4
7	3	Испытание материалов на сжатие	4
8	3	Испытание материалов на износ	4
		Итого:	18

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) Очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Полярографический метод анализа	5
2	Масс-спектрометрический метод анализа	5
3	Испытания на износ и ползучесть	5
	Итого:	15

б) Заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Титрометрический, кулонометрический, полярографический методы анализа.	10
2	Атомно-абсорбционный, амперметрический, масс-спектрометрический методы анализа.	10
3	Испытания на износ, изгиб, растяжение, сжатие, усталость, ползучесть.	10

№ раз-дела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Комаров, О.С. Материаловедение в машиностроении: учебник / О.С. Комаров, Л.Ф. Керженцева, Г.Г. Макаева ; под ред. О.С. Комарова. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 304 с. - ISBN 978-985-06-1608-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144216>

2 Богодухов, С. И. Материаловедение [Электронный ресурс] / С. И. Богодухов - ОГУ, 2013. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_a1/4027_20140109.pdf

5.2 Дополнительная литература

1 Материаловедение и технология металлов [Текст]: учебник для вузов по машиностроительным специальностям / под ред. М. Г. Фетисова.- 5-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2007. - 862 с.: ил. - Библиогр.: с. 849-854. - ISBN 978-06-004418-8.

2 Трякина, Н.Ю. Материаловедение: учебное пособие для бакалавров вузов по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов» / [Н. Ю. Трякина и др.]. - Орск: Изд-во ОГТИ (филиала) ОГУ, 2012. - 257 с.: ил. - Библиогр.: с. 257. - ISBN 978-5-8424-0596-1.

5.3 Периодические издания

1 Журнал «Технология машиностроения».

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Материаловедение - <http://www.materialscience.ru/> Доступ свободный.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11 Доступ свободный.

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. BestReferat.ru - Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады – www.bestreferat.ru Доступ свободный.
2. Pandia.ru - «Энциклопедия знаний» – www.pandia.ru Доступ свободный.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	Mozilla Firefox	http://www.opera.com/ru/terms Mozilla Firefox Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Система автоматизированного проектирования	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	MATLAB	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/10 от 29.06.2010 г., сетевой конкурентный доступ
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 4-103). В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Для проведения практических занятий предназначены компьютерный класс (ауд. № 4-213) и лаборатория «Технологических основ производства порошковых и композиционных материалов» (ауд. 4-105) кафедры Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта. В оснащение аудитории входит: учебная мебель, классная доска, наглядные пособия, ПК, с выходом в сеть Интернет, компьютеры, лабораторное оборудование (прокатный стан, гидравлический пресс, измерительный инструмент, модели, образцы).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Все перечисленные аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, персональный компьютер или ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Учебные аудитории для проведения практических занятий	учебная мебель, классная доска, наглядные пособия, ПК, с выходом в сеть Интернет, компьютеры (10), лабораторное оборудование (прокатный стан, гидравлический пресс, измерительный инструмент, модели, образцы)
Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

код и наименование

Профиль: Технология машиностроения

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.7.1 Методы контроля в машиностроении

Форма обучения: очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2017

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

протокол № 9 от "07" июня 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Машиностроения, материаловедения и автомобильного
транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

подпись

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

Исполнители: старший преподаватель
должность

подпись

О.А. Клецова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
код наименование

личная подпись

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

№ от 14.06.2017г

Заведующий библиотекой

личная подпись

И.К. Тихонова
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 15.03.05.ТМ.55/08.2017
Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи