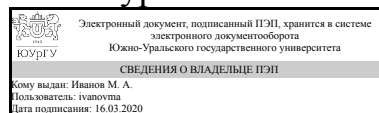


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Материаловедение и
металлургические технологии



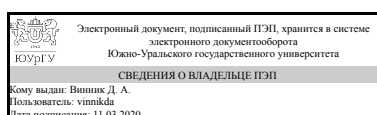
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2684

дисциплины В.1.15 Контрольные механические испытания
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Металловедение и термическая обработка металлов
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Материаловедение и физико-химия материалов

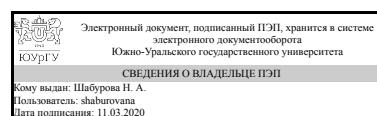
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утвержденным приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ХИМ.Н., доц.



Д. А. Винник

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Н. А. Шабурова

1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомление с методиками работы по ГОСТам.

Краткое содержание дисциплины

Ознакомление с ГОСТами: ГОСТ 1497-84 - Металлы. Методы испытания на растяжение ГОСТ 9012-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю ГОСТ 9013-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу ГОСТ 2999-75 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу ГОСТ 9454-78 - Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Знать: Теоретические основы процессов производства металлических деталей, влияние технологических операций на свойства материала.
	Уметь: Оценивать механические характеристики материала, для подбора рациональных условий проведения испытаний.
	Владеть: Навыками работы на испытательном оборудовании.
ОПК-6 способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	Знать: Перечень основным нормативных документов, используемых на производстве.
	Уметь: пользоваться основными нормативными документами, используемыми на производстве.
	Владеть:

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.14 Механические свойства металлов	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего	Распределение
--------------------	-------	---------------

	часов	по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64
изучение стандартов контрольных механических испытаний, доклад по изученному материалу	64	64
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	ГОСТ 1497-84 - Металлы. Методы испытания на растяжение	2	0	2	0
2	ГОСТ 9012-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю	1	0	1	0
3	ГОСТ 9013-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу	1	0	1	0
4	ГОСТ 2999-75 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу	1	0	1	0
5	ГОСТ 9454-78 - Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах	1	0	1	0
6	Другие виды контрольных механических испытаний	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Ознакомление и работа по ГОСТ 1497-84 - Металлы. Методы испытания на растяжение.	2
2	2	Ознакомление и работа по ГОСТ 9012-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю	1
3	3	Ознакомление и работа по ГОСТ 9013-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу.	1
4	4	Ознакомление и работа по ГОСТ 2999-75 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу.	1
5	5	Ознакомление и работа по ГОСТ 9454-78 - Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах.	1
6	6	Обзорное занятие по контрольным механическим испытаниям.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
изучение стандартов контрольных механических испытаний, доклад по изученному материалу	ГОСТ 10145-81 - Металлы. Метод испытания на длительную прочность ГОСТ 10510-80 - Металлы. Метод испытания на выдавливание листов и лент по Эриксену ГОСТ 11150-84 - Металлы. Методы испытания на растяжение при пониженных температурах ГОСТ 11701-84 - Металлы. Методы испытаний на растяжение тонких листов и лент ГОСТ 13813-68 - Металлы. Метод испытания на перегиб листов и лент толщиной менее 4 мм ГОСТ 14019-2003 - Материалы металлические. Метод испытания на изгиб ГОСТ 1497-84 - Металлы. Методы испытания на растяжение ГОСТ 18835-73 - Металлы. Метод измерения пластической твердости ГОСТ 22761-77 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия ГОСТ 22975-78 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу) ГОСТ 25.503-97 - Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Метод испытания на сжатие ГОСТ 25095-82 - Сплавы твердые спеченные. Метод определения модуля упругости (модуля Юнга)	64

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия и семинары	решение задач в рамках курса	2

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Другие виды контрольных механических испытаний	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	доклад по изученному самостоятельно материалу	1
Все разделы	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Зачет	2
Все разделы	ОПК-6 способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	Зачет	2

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
доклад по изученному самостоятельно материалу	очный доклад-презентация	Отлично: Полное раскрытие цели и задач работы. Хорошо: Подготовка материала с незначительными недостатками. Удовлетворительно: Отсутствие логики в изложении материала. Неудовлетворительно: Отсутствие доклада.
Зачет	Итоговая успеваемость по дисциплине оценивается по результатам выполнения домашней контрольной работы.	Зачтено: "Зачтено" выставляется в случае правильного выполнения домашней контрольной работы, полного описания всех этапов изготовления выбранной детали и правильный выбор ГОСТов для проведения контрольных механических испытаний. Не зачтено: "Не зачтено" выставляется в случае неправильного выполнения домашней контрольной работы, неполного описания всех этапов изготовления выбранной детали и (или) неправильный выбор ГОСТов для проведения контрольных механических испытаний.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
доклад по изученному самостоятельно материалу	Темы докладов: 1. ГОСТ 10145-81 - Металлы. Метод испытания на длительную прочность 2. ГОСТ 10510-80 - Металлы. Метод испытания на выдавливание листов и лент по Эриксену 3. ГОСТ 11150-84 - Металлы. Методы испытания на растяжение при пониженных температурах 4. ГОСТ 11701-84 - Металлы. Методы испытаний на растяжение тонких листов и лент

	5. ГОСТ 13813-68 - Металлы. Метод испытания на перегиб листов и лент толщиной менее 4 мм 6. ГОСТ 14019-2003 - Материалы металлические. Метод испытания на изгиб 7. ГОСТ 1497-84 - Металлы. Методы испытания на растяжение 8. ГОСТ 18835-73 - Металлы. Метод измерения пластической твердости 9. ГОСТ 22761-77 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия 10. ГОСТ 22975-78 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу) 11. ГОСТ 25.503-97 - Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Метод испытания на сжатие 12. ГОСТ 25095-82 - Сплавы твердые спеченные. Метод определения модуля упругости (модуля Юнга)
Зачет	Пример домашнее задание на зачет. Описать технологию изготовления зубчатого колеса из стали 45Х, включая: 1. Выбрать метод изготовления детали. 2. Описать технологические операции выбранного способа изготовления зубчатого колеса. 3. подобрать ГОСТы для проведения контрольных механических испытаний готового изделия.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Золоторевский, В. С. Механические испытания и свойства металлов Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Металловедение, оборудование и технология терм. обраб. металлов" и "Обраб. металлов давлением" В. С. Золоторевский ; под ред. И. И. Новикова. - М.: Металлургия, 1974. - 303 с. ил.
2. Золоторевский, В. С. Механические свойства металлов Учеб. для вузов В. С. Золоторевский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1983. - 352 с. ил.
3. Золоторевский, В. С. Механические свойства металлов Учеб. для вузов по группе специальностей направления "Металлургия". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МИСИС, 1998. - 398, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 : Металлы и сплавы. Измерение твердости по Виккерсу : утв. и введ. в действие 29.11.07 Текст Ч. 1 Метод измерения Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М.: Стандартинформ, 2008. - 15 с.
2. ГОСТ 28840-90 : Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования : введ. в действие 01.01.93 : взамен ГОСТ 7762-74, ГОСТ 7855-84, ГОСТ 8905-82, ГОСТ ЭД1 8905-87 Текст М-во электротехн. пром-сти и приборостроения СССР. - М.: Государственный комитет СССР по управлению качеством , 1991

3. Металлы. Методы испытаний на растяжение: ГОСТ 1497-84 (СТ СЭВ 471-77), ГОСТ 9651-84 (СТ СЭВ 1194-78), ГОСТ 11150-84, ГОСТ 11701-84 Изд. офиц. - М.: Издательство стандартов, 1987. - 63 с. ил.
4. ГОСТ 14019-2003 (ИСО 7438:1985) : Материалы металлические. Метод испытания на изгиб : введ. в действие с 01.09.04 : взамен ГОСТ 14019-80 Текст Рос. Федерация и др. - Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метролог, 2004
5. ГОСТ 3565-80 : Металлы. Метод испытания на кручение : введ. в действие с 01.07.81 : взамен ГОСТ 3565-58 Текст. - М.: Государственный комитет СССР по стандартам, 1988. - 14 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Металловедение и термообработка
2. Физика металлов и металловедение

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Беломытцев М.Ю. Механические свойства металлов. Часть 1. Твердость. Прочность. Пластичность. Лабораторный практикум. М. МИСИС. 2007. 140 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Беломытцев М.Ю. Механические свойства металлов. Часть 1. Твердость. Прочность. Пластичность. Лабораторный практикум. М. МИСИС. 2007. 140 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Золоторевский, В. С. Механические испытания и свойства металлов Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Металловедение, оборудование и технология терм. обраб. металлов" и "Обраб. металлов давлением" В. С. Золоторевский ; под ред. И. И. Новикова. - М.: Металлургия, 1974. - 303 с.	Российская государственная библиотека	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено