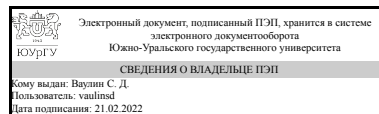


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



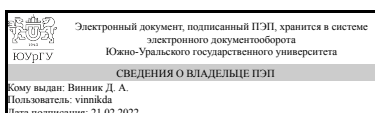
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.02 Контрольные механические испытания
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Metallovedeniye i termicheskaya obrabotka metallorv
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Materialovedeniye i fiziko-khimiya materialorv

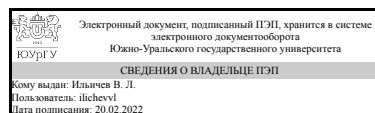
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

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



Д. А. Винник

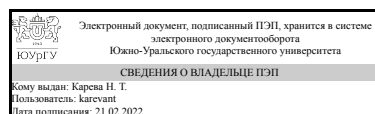
Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



В. Л. Ильичев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



Н. Т. Карева

1. Цели и задачи дисциплины

Знакомство с методиками испытаний механических свойств материалов 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
ПК-2 способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	Знает: нормативные документы, регламентирующие порядок и методику проведения приемо-сдаточных испытаний механических свойств Умеет: составлять программу и разрабатывать методику проведения испытаний механических свойств после термической обработки изделий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Механические свойства металлов, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)	Технология термообработки, Автоматизация процессов нагрева, Термическое оборудование

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

Дисциплина	Требования
Механические свойства металлов	Знает: методы определения механических характеристик и эксплуатационных свойств изделий Умеет: производить измерения показателей, характеризующих эксплуатационные свойства изделий Имеет практический опыт: проведения контроля механических свойств после типовых режимов термической и химико-термической обработки
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)	Знает: основы системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач;

	<p>типичные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов, технологию проектирования, необходимые ресурсы Умеет: выбирать режим термической и химико-термической обработки, планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы, осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов Имеет практический опыт: поиска и анализа информации по поставленной тематике, формирования культуры безопасного и ответственного поведения</p>
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Самостоятельное изучение стандартов контрольных механических испытаний, подготовка доклада по изученному материалу	89,75	89.75	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид 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	2	0	2	0
3	ГОСТ 9013-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу	2	0	2	0
4	ГОСТ 2999-75 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу	2	0	2	0

5	ГОСТ 9454-78 - Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах	2	0	2	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 ГОСТу 9012-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю	2
3	3	Ознакомление и работа по ГОСТ 9013-59 - Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу	2
4	4	Ознакомление и работа по ГОСТу 2999-75 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу	2
5	5	Ознакомление и работа по ГОСТу 9454-78 - Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах	2
6	6	Обзорное занятие по контрольным механическим испытаниям.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Самостоятельное изучение стандартов контрольных механических испытаний, подготовка доклада 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 18835-73 - Металлы. Метод измерения пластической твердости ГОСТ 22761-77 - Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами	8	89,75

	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)		
--	--	--	--

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Доклад (презентация) по самостоятельно изученному материалу	1	6	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019г. №179) Критерии оценки доклада следующие: Качество презентации: - хорошее - 3 балла; - с незначительными недостатками - 2 балла; - плохое - 1 балл. Качество доклада: - полное раскрытие темы - 3 балла; - материал с незначительными недостатками - 2 балла; - отсутствие логики в изложении материала - 1 балл. Максимальное количество баллов за мероприятие - 6 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	зачет
2	8	Текущий контроль	Проверка домашнего задания	1	4	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019г. №179). Критерии оценки домашнего задания следующие:	зачет

					<p>Описание этапов изготовления выбранной детали: - полное и правильное - 2 балла; - правильное, но неполное - 1 балл. Выбор Гостов для проведения контрольных мех. испытаний: - правильный, полный - 2 балла; - неполный - 1 балл. Максимальное количество баллов за мероприятие - 4. Вес мероприятия -1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>		
3	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	3	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019г. №179). Критерии оценки домашнего задания следующие: - полные правильные ответы - 3 балла; - правильные, но неполные ответы с незначительными неточностями - 2 балла; - поверхностные, не отражающие сути вопроса ответы с неточностями - 1 балл. Максимальное количество баллов за мероприятие - 3. Вес мероприятия -1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	К зачету допускаются студенты с зачтенными докладом и домашнем задании. Студенты задаются 2-3 вопроса по материалу домашнего задания. Время на подготовку ответов - 15 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-2	Знает: нормативные документы, регламентирующие порядок и методику проведения приемо-сдаточных испытаний механических свойств	+	+	+
ПК-2	Умеет: составлять программу и разрабатывать методику проведения испытаний механических свойств после термической обработки изделий		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.
2. Золоторевский, В. С. Механические свойства металлов Учеб. для вузов В. С. Золоторевский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Metallurgia, 1983. - 352 с. ил.

б) дополнительная 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.: Metallurgia, 1974. - 303 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методы контроля и анализа материалов: учеб. пособие к лаб. работам/С.И. Ильин и др. - Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2019. - 61 с.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568259

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методы контроля и анализа материалов: учеб. пособие к лаб. работам/С.И. Ильин и др. - Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2019. - 61 с.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568259

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гольцев, В.Ю. Методы механических испытаний и механические свойства материалов: учебное пособие для вузов/ В.Ю. Гольцев. - М.: Изд-во НИЯУ "МИФИ". - 2012, - 228 с. https://e.lanbook.com/book/75928
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Золоторевский, В.С. Механические свойства металлов : статические испытания: Лабораторный практикум/ В.С. Золоторевский, В.К. Портной, А.Н. Солонин, А.С. Просвиряков. - М.: Изд-во "МИСИС", 2013. - 116 с. https://e.lanbook.com/book/117123
3	Дополнительная	Электронно-	Черенда, Н. Н. Методы механических испытаний

литература	библиотечная система издательства Лань	материалов/ Н.Н. Черенда, Н.И. Поляк, В.И. Шиманский. - Минск: Изд-во БГУ. - 2017. - 135 с. https://e.lanbook.com/book/180618
------------	--	--

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	202 (3г)	Ресурсы библиотеки, оборудование для доступа к электронным ресурсам, копировальное оборудование, базы текстов статей ScienceDirect www.sciencedirect.com
Практические занятия и семинары	302 (1)	Комплексы для испытания материалов на растяжение, ударный изгиб