

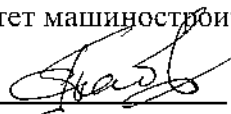
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ских технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Факультет машиностроительных и химиче-



Саблин П.А.

«15» 06 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Сертификация машиностроительных материалов»

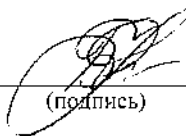
Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль) образовательной программы	Материаловедение в металлургии
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет, контрольная работа	Кафедра «Материаловедение и технология новых материалов»

Разработчик рабочей программы:

Доцент, канд. техн. наук  
(должность, степень, учено звание)

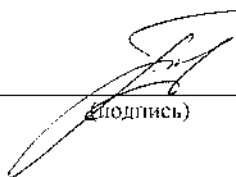


Бурдасова А.А.  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Материаловедение и технология  
новых материалов

(наименование кафедры)



Башков О.В.  
(ФИО)

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Сертификация машиностроительных материалов» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации ФГОС ВО, утвержденный приказом Минобрнауки России от 02.06.2020 № 701, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Материаловедение в машиностроении» по направлению подготовки «22.03.01 Материаловедение и технологии материалов».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 40.136 «СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ».

Обобщенная трудовая функция: А Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.

НЗ-6 Стандарты на инструментальные и конструкционные материалы.

<p>Задачи дисциплины</p>	<p>Основными задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– освоение идеологии, основных понятий и систем сертификации и всеобщего управления качеством, стандартов на сертификацию ISO-7000 и управление качеством ISO-9000 и соответствующих российских стандартов;</li> <li>– ознакомление с основными отечественными и международными органами сертификации и сертификационными центрами, системой их аттестации и аккредитации;</li> <li>– изучение юридических и нормативных актов и стандартов построения и сертификации системы управления качеством, процедур сертификации и аудита;</li> <li>– расширение и закрепление практических знаний по метрологическому обеспечению контроля качества материалов, процессов и изделий в области технологии материалов и покрытий, организации технического контроля на предприятии;</li> <li>– теоретическое и практическое освоение теоретических основ, современных моделей и видов маркетинга и инструментов рынка, продвижения товара на рынке, ценовой политики в маркетинге, политики распределения товара, рекламной политики в маркетинге, комплексного анализа и прогнозирования рынка, стратегии планирования и управления в маркетинге;</li> <li>– получение навыков и умения решать конкретные задачи по организации систем сертификации, управления качеством и маркетинга по типам и группам материалов и процессов.</li> </ul>
<p>Основные разделы / темы дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательство в области технического регулирования.</li> <li>2. Обязательные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП).</li> <li>3. Добровольные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП).</li> <li>4. Регулирование в области оценки соответствия.</li> </ol>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Сертификация машиностроительных материалов» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
<b>Профессиональные</b>			
ПК-13 способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	ПК-13.1 Знает законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации и сертификации; основы технического регулирования; систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за стандартами, техническими регламентами; организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации	ПК-13.2 Умеет самостоятельно использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	ПК-13.3 Владеет навыками использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания; использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов.
ПК-14 готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и про-	ПК-14.1 Знает основы взаимозаменяемости, нормирования точности размеров, формы и расположения поверхностей, шероховатости	ПК-14.2 Умеет рассчитывать предельные размеры деталей соединения, допуски размеров, зазоры или натяги, до-	ПК-14.3 Владеет выбирать, назначать и обозначать на чертежах посадки соединений деталей машин, значения предельных откло-

цессах их получения, испытательного и производственного оборудования.	поверхности	пуск посадки	нений размеров, отклонений формы и расположения, шероховатость сопрягаемых поверхностей деталей машин.
ПК-16 способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.	ПК-16.1 Знает основные положения технической документации, стандартизации и сертификации, правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности	ПК-16.2 Умеет использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов интеллектуальной собственности.	ПК-16.3 Владеет навыками патентного поиска, решения задач патентных исследований и оформления результатов исследований в виде отчета.

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сертификация машиностроительных материалов» изучается на 4 курсе, 7 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Б1.О.ДВ.03.01 Защита интеллектуальной собственности и патентоведение», «Б1.О.ДВ.03.02 Авторское и патентное право в РФ».

Дисциплина «Сертификация машиностроительных материалов» частично реализуется в форме практической подготовки.

Дисциплина «Сертификация машиностроительных материалов» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	32
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	16
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	76
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	0

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Законодательство в области технического регулирования. 1. Обязательные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП). 2. Добровольные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП).	4	4		19

3. Регулирование в области оценки соответствия.				
Обязательные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП). 1. Технические регламенты как документы обязательные для применения и исполнения требований к объектам технического регулирования. 2. Метрология как процедура обязательного соблюдения единых требований к процессам измерений.	4	4		19
Добровольные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП). Стандартизация как основа деятельности по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.	4	4		19
Регулирование в области оценки соответствия. Формы оценки соответствия: 1) Сертификация. 2) Декларирование соответствия. 3) Аккредитация. 4) Государственная регистрация. 5) Государственный надзор. 6) Испытание. 7) Лицензирование. 8) Ввод в эксплуатацию.	4	4		19
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>76</b>

### 6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	20
Подготовка к занятиям семинарского типа	24

Подготовка и оформление <b>контрольной работы</b>	32
	76

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебное пособие / А. Г. Сергеев. - Москва : Университетская книга ; Логос, 2020. - 352 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-806-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213727> (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Волков, Г. М. Машиностроительные материалы нового поколения : учебное пособие / Г. М. Волков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 319 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012892-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048184> (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Белова, И.В. Материаловедение : учебное пособие для вузов / И. В. Белова, Н. Е. Емец. - 2-е изд. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2016. – 129 с.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Леонов, О. А. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Н.Ж. Шкаруба ; под общ. ред. О.А. Леонова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 251 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005371-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1016727> (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Материаловедение : учебник для вузов / Под общ.ред. Б.Н.Арзамасова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 1986. - 384с.

### **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Белова, И.В. Материаловедение : учебное пособие для вузов / И. В. Белова, Н. Е. Емец. - 2-е изд. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2016. - 129с.

### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 12727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. (с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г.)



- 2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 12727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г. (с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г.)
- 3 Образовательная платформа Юрайт. Договор № ЕП44/2 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 2727000769 2703010010010001 6311 244 от 02 февраля 2021 г. (с 07 февраля 2021 г. по 07 февраля 2022 г.)
- 4 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г. (с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г.)
- 5 «Сетевая электронная библиотека технических вузов» на платформе ЭБС «Лань». Договор на оказание услуг № СЭБ НВ-228 от 14 июля 2020 г. (с 14 июля 2020 г. по 31 декабря 2023 г.).

6

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

### **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## 9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## 9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## 9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Аудитория с проекционным оборудованием	Лекционная аудитория	1 персональный ЭВМ с процессором Core(TM) i3-3240 CPU @ 3.4 GHz; 1 экран с проектором EPSON EB-825V

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия.

Для практических занятий используется аудитория № 202, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 6:

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 204 корпус № 2).

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### по дисциплине

### «Сертификация машиностроительных материалов»

Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль) образовательной программы	Материаловедение в металлургии
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет, контрольная работа	Кафедра «Материаловедение и технология новых материалов»

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
Профессиональные			
ПК-13 способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	ПК-13.1 Знает законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации и сертификации; основы технического регулирования; систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за стандартами, техническими регламентами; организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации	ПК-13.2 Умеет самостоятельно использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	ПК-13.3 Владеет навыками использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания; использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов.
ПК-14 готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного	ПК-14.1 Знает основы взаимозаменяемости, нормирования точности размеров, формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности	ПК-14.2 Умеет рассчитывать предельные размеры деталей соединения, допуски размеров, зазоры или натяги, допуск посадки	ПК-14.3 Владеет выбирать, назначать и обозначать на чертежах посадки соединений деталей машин, значения предельных отклонений размеров, отклонений формы и расположения, ше-

оборудования.			роховатость сопрягаемых поверхностей деталей машин.
ПК-16 способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.	ПК-16.1 Знает основные положения технической документации, стандартизации и сертификации, правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности	ПК-16.2 Умеет использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов интеллектуальной собственности.	ПК-16.3 Владеет навыками патентного поиска, решения задач патентных исследований и оформления результатов исследований в виде отчета.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Законодательство в области технического регулирования	ПК-13 ПК-14 ПК-16	Тест 1	Знает порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; знает основы технического регулирования.
Обязательные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП)		Тест 2	Знает принципы и методики комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания; использования традиционных и новых технологических процессов,



			операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства.
Добровольные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП)		Тест 3	Знает законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации и сертификации; систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за стандартами, техническими регламентами
Регулирование в области оценки соответствия		Тест 4	Знает организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции

## **2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>7 семестр</b> <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>			
Тест 1	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60% правильных ответов –

			низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
Тест 2	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
Тест 3	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
Тест 4	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
Контрольная работа	В течение семестра	5 баллов	5 баллов – контрольная работа содержит достаточный объем актуальной информации; материал соответствует теме и плану; материал изложен лаконично и логично; терминология использована целесообразно; правильно использованы и оформлены цитаты; наличие выраженной собственной позиции; использовано не менее 10 актуальных источников. 4 балла - контрольная работа содержит достаточный объем актуальной информации; материал соответствует теме и плану; материал изложен лаконично и логично; терминология использована целесообразно; правильно использова-

			<p>ны и оформлены цитаты; наличие выраженной собственной позиции; использовано не менее 7 актуальных источников. Присутствуют ошибки и неточности в изложении информации и оформлении контрольной работы.</p> <p>3 балла - контрольная работа содержит не достаточный объем информации; материал соответствует теме и плану; материал изложен лаконично и логично; терминология использована целесообразно; правильно использованы и оформлены цитаты; наличие выраженной собственной позиции; использовано не менее 5 актуальных источников.</p> <p>2 балла - контрольная работа содержит не достаточный объем актуальной информации; материал не соответствует теме или плану; отсутствие выраженной собственной позиции; использовано менее 5 актуальных источников.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
<b>ИТОГО:</b>		25 баллов	
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b></p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**Задания для текущего контроля**

**Тесты**

**Тесты по теме 1 «Законодательство в области технического регулирования»**

1. Какая цель не относится к сертификации?

- а) защита интересов потребителей и государства по вопросам качества продукции, процессов и услуг;
- б) контроль безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
- в) содействие потребителям в компетентном выборе продукции ( услуги);
- г) подтверждение показателей качества продукции, заявленных изготовителем.

2. Принцип, не относящийся к сертификации
  - а) сбалансированность интересов сторон;
  - б) доступность информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицом;
  - в) недопустимость принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия;
  - г) недопустимость подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификации.
3. Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров, называется
  - а) сертификация
  - б) стандартизация
  - в) метрология
  - г) ГОСТ
4. К объектам сертификации не относятся
  - а) методики выполнения измерений
  - б) продукция
  - в) услуги
  - г) персонал

**Тесты по теме 2 «Обязательные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП)»**

1. Какая система не относится к добровольной сертификации?
  - а) система обязательной сертификации ГОСТ Р;
  - б) система стоимостной оценки автотранспортных средств (СЕРТОЦАТ);
  - в) система сертификации экономического агропроизводства (Эко Нива).
2. Вставить пропущенное слово.  
При обязательной сертификации подтверждаются только те обязательные требования, которые установлены .....

  - а) законом
  - б) ГОСТом
  - в) декларацией о соответствии
  - г) гражданским кодексом РФ

3. Подтверждение уполномоченным на то органом соответствия продукции обязательным требованиям, установленным законодательством, называется
  - а) обязательная сертификация
  - б) добровольная сертификация
  - в) ГОСТ
4. Подтверждение уполномоченным на то органом соответствия продукции обязательным требованиям, установленным законодательством, называется
  - а) обязательная сертификация
  - б) добровольная сертификация
  - в) ГОСТ

**Тесты по теме 3 «Добровольные требования к продукции и процессам жизненного цикла продукции (ЖЦП)»**

1. Задача, не относящаяся к добровольной сертификации
  - а) подтверждение требований безопасности;
  - б) подтверждение подлинности продукции;

- в) проверка адекватности цены качеству товара;
  - г) подтверждение соответствия процессов жизненного цикла продукции установленным требованиям.
2. Цель, не относящаяся к добровольной сертификации
    - а) обеспечение безопасности товаров;
    - б) обеспечение конкурентоспособности продукции предприятия;
    - в) повышение авторитета российских государственных стандартов в стране и за рубежом.
  3. Физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия, называется
    - а) заявитель
    - б) покупатель
    - в) продавец
  4. Процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя и потребителя организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям, называется
    - а) сертификация продукции
    - б) стандартизация продукции
    - в) сертификация качества

#### **Тесты по теме 4 «Регулирование в области оценки соответствия»**

1. Зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам данной системы сертификации подтверждается соответствие маркированной им продукции установленным требованиям, называется
  - а) знак соответствия
  - б) знак обращения на рынке
  - в) знак сертификации
2. Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту, называется
  - а) оценка соответствия
  - б) подтверждение соответствия
  - в) сертификат
  - г) декларирование соответствия
3. Первая сторона оценки соответствия
  - а) интересы поставщиков
  - б) интересы покупателей
  - в) интересы государства
  - г) лицо или орган, признаваемые не зависимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе
4. Закончите предложение  
Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям...
  - а) технических регламентов
  - б) сертификата соответствия
  - в) подтверждения соответствия
  - г) ГОСТа

#### **Практические занятия**

1. Нормативные документы в области технического регулирования.
2. Государственные стандарты.

3. Подбор стандартов, определяющих свойства, химический состав сертифицируемого материала.
4. Оформление заявки на сертификацию, согласно требований нормативных документов.
5. Рассмотрение заявки на сертификацию сертификационным органом.
6. Оформление заявки на сертификацию материала.
7. Оформление заявки на испытание образцов материалов.
8. Рассмотрение заявки испытательной лабораторией.
9. Подбор стандартов, определяющих методы испытаний сертифицируемого материала.
10. Составление программы испытаний.
11. Определение требований к условиям испытаний, типам образцов, определяемым свойствам образцов.
12. Подбор испытательного оборудования.
13. Проведение испытаний.
14. Оформление результатов испытаний.
15. Рассмотрение результатов испытаний.
16. Оформление сертификата.

### **Варианты контрольной работы**

**Задание:** составить протокол о выдаче сертификата на соответствие заданного материала ГОСТу.

1. Сертификация прутков и полос из быстрорежущей стали Р18 (прутки и полосы) на предмет соответствия ГОСТ 19265-73.
2. Сертификация бронзы литейной в чушках на предмет соответствия ГОСТ 614-97.
3. Сертификация листового материала Д16 на предмет соответствия ГОСТ 21631-76.
4. Сертификация материала ВК8 на соответствие ГОСТ 3882-74.
5. Сертификация проката медных сплавов типа латуни на предмет соответствия ГОСТ 1020-77.
6. Сертификация листового проката малоуглеродистой стали ст3 на предмет соответствия ГОСТ 380-94.
7. Сертификация инструментальной низколегированной стали 9ХФ на предмет соответствия ГОСТ 5950-2000.
8. Сертификация конструкционной углеродистой качественной стали 45 на предмет соответствия ГОСТ 1050-88.



