

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

**Б1.В.18 Сертификация и лицензирование в сфере
производства и эксплуатации ТнТТМО
рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки – Сервисное обслуживание транспортно-технологических систем и комплексов

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Управление качеством и инженерная графика

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 72

Зачет – 7.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	36	36
– лекции	18	18
– практические (семинарские)	18	18
– лабораторные	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Зачет	-	-
Итого	72	72

ИРКУТСК



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	теоретическое освоение студентами основных понятий о деятельности по лицензированию и сертификации сервисного обслуживания транспорт и транспортно-технологических машин и оборудования (ТТТМО), в частности - нетягового подвижного состава сферы железнодорожной отрасли;
2	владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	ознакомление студентов с понятиями «сертификация» и «лицензирование», основными положениями законодательства РФ, регламентирующими деятельность по лицензированию и деятельность по сертификации на предприятиях сервисной деятельности нетягового подвижного состава;
2	- ознакомление студентов с основными требованиями системы лицензирования и сертификации; органами, осуществляющими функции лицензирования и сертификации и их полномочиями;
3	- ознакомление студентов с процедурами лицензирования и сертификации;
4	- изучение организационно-технических мероприятий, проводимых на предприятии сервисной деятельности нетягового подвижного состава в ходе подготовки и проведения лицензирования и (или) сертификации;
5	- получение студентами навыков по формированию комплекта документов в лицензионные органы и органы по сертификации;
6	- формирование знаний об обязанностях ответственных лиц на предприятии за лицензирование и за сертификацию.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли.	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
	Дисциплине предшествуют следующие дисциплины учебного плана:
1	Б1.Б.26 Сервисно-эксплуатационная деятельность
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код компетенции: ПК-13 владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные принципы управления применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

Уметь	применять знания основных принципов управления применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
Владеть	знаниями управления применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	основные принципы и методы управления применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
Уметь	применять знания основные принципы и методы управления применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
Владеть	знаниями основных принципов и методов управления применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	основные принципы, методы управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
Уметь	применять знания основные принципы, методы управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
Владеть	знаниями основных принципов, методов управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать	
1	процедуру сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту систем технического обслуживания и ремонта вагонов (СТОиРВ);
2	процедуру сертификации объектов предприятий сервисной деятельности, зарегистрированных после внесения изменений в их конструкцию;
3	структуру и функции органов по сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту объектов ТТМО;
4	процедуру лицензирования деятельности по содержанию и эксплуатации нефтебаз.
Уметь	
1	осуществлять своевременную подготовку к проведению процедур сертификации и лицензирования систем технического обслуживания и ремонта ТТМО;
2	проводить анализ выполненных мероприятий и находить путь совершенствования качества процессов ремонта ТТМО.
Владеть	
1	навыками подготовки документации для процедуры лицензирования и сертификации СТОиРВ;
2	методами сопровождения действий по получению разрешительных документов на процессы ремонта ТТМО.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1 «Сертификация в сфере производства и эксплуатации ТиТТМО»				
1.1	Роль и место работ по сертификации в повышении качества продукции и обеспечении безопасности движения железнодорожного транспорта /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
1.2	Изучение ФЗ "О техническом регулировании" /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
1.3	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1
1.4	Организация сертификации и нормативная база в РФ и за рубежом /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
1.5	Изучение схем подтверждения соответствия продукции и услуг /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
1.6	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1

1.7	Система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
1.8	Международные и национальные стандарты в области оценки соответствия. Основные понятия о технических регламентах /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
1.9	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, защита ИЗ №1 /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1
1.10	Международные соглашения и системы сертификации /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
1.11	Построение многоуровневой структуры показателей качества системы технического ремонта транспортных средств /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
1.12	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1
1.13	Сертификация услуг на железнодорожном транспорте /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
1.14	Построение многоуровневой структуры показателей качества системы технического ремонта транспортных средств (продолжение) /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
1.15	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1
1.16	Порядок проведения сертификации СТОиРТ /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
1.17	Порядок проведения сертификации систем технического обслуживания и ремонта техники /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
1.18	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, защита ИЗ №2. /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1
1.19	Требования к органам по сертификации услуг по СТОиРВ /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
1.20	Применение метода «5W+1H+1S» для разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
1.21	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю. /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1
2	Раздел 2 «Лицензирование в сфере производства и эксплуатации ТиТТМО»			ПК-13	
2.1	Основные понятия о лицензировании в РФ /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
2.2	Изучение ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
2.3	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1
2.4	Лицензирование в сфере железнодорожного транспорта. Лицензирование деятельности по содержанию и эксплуатации нефтебаз /Лек/	7	2	ПК-13	Л1.1 Э.1
2.5	Лицензирование деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на железнодорожном транспорте /Пр/	7	2	ПК-13	Л3.1
2.6	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету /Ср/	7	4	ПК-13	Л2.1 Л4.1 Э.1

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	100% онлайн
Л1.1	Коробской С. А. , Иванов П. А. , Моисеев О. Н. , Ламин В. А. , Шульгина И. П.	Основы технического регулирования. Сертификация и лицензирование: учебно-методическое пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276167&sr=1	М., Берлин: Директ-Медиа., 2015	100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	100% онлайн
Л2.1	Дайлидко А.А.	Метрология, стандартизация и сертификация(электронный ресурс) http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58998 : учебно-методическое пособие. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58998	Лань, 2009	100% онлайн

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн
Л3.1	Молчанова Е.Д.	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации ТИТМО: методические указания к выполнению практических занятий	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн

6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

	Авторы, составители	Заглавие	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.1	Молчанова Е.Д.	Учебно-методические материалы по самостоятельной работе студентов	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э.1	Университетская библиотека online http://biblioclub.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, Academic, Количество – 100. Лицензия № 49379844
6.3.1.2	Microsoft Office 2003, Academic, Количество – 40. Лицензия № 17452771
6.3.1.3	Microsoft Office 2010, OpenLicense, Количество - 155. Лицензия № 48288083
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
	Не предусмотрено
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	http://www.consultant.ru компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»;
6.3.3.2	http://dic.academic.ru . Информационно-поисковый сайт «Академик»;
6.3.3.3	http://wikipedia.ru Интернет-энциклопедия «Википедия»;
6.3.3.4	http://www.garant.ru/ Информационно-правовая система «Гарант».
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Федеральный Закон "О лицензировании отдельных видов деятельности"// доступ из справочно-правовой системы "Консультант-плюс" в локальной сети ИрГУПС: нормативно-правовой акт;
6.4.2	Федеральный Закон "О техническом регулировании"// доступ из справочно-правовой системы "Консультант-плюс" в локальной сети ИрГУПС: нормативно-правовой акт.

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
2	Учебная аудитория для проведения семинарских занятий «Управление качеством» (А-106). Оснащение лаборатории: ПК – 10 шт. Телевизор LG RT-21 CA 50M – 1; видеомэгафон LG L 372 – 1; демосистема А 3 настенная – 3; экран настенный рулонный Lumien Eco Picture 200*200 – 1; стол ученический 2-местн. – 15 шт.; стол компьютерный – 10 шт.; доска для мела (зеленая) – 3 шт.; стол для заседаний – 3 шт.; стул СМ-7 – 42 шт.; кафедра – 1 шт. или учебная аудитория без предъявления особых требований: стол ученический – 12; стул ученический – 24; доска аудиторная. А-521- аудитория для хранения и технического обслуживания оборудования.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

<p>Практическая работа</p>	<p>Выполнение практических работ проводится в рамках контактной работы с преподавателем в соответствии с расписанием аудиторных занятий и представляет собой комплекс тематических работ, направленных на приобретение соответствующих компетенций учебного плана. Практические работы проводятся методом малых групп на основании выбранного задания или темы. По результатам выполнения практической работы обучающийся формирует отчет в соответствии с требованиями, приведенными в методических указаниях, готовит доклад, который представляется на следующем занятии, по результатам которого проводится дискуссия. Практическая работа должна быть защищенной у преподавателя на основе требований к отчету и ответов на вопросы по теме практической работы.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.18 Сертификация и лицензирование в сфере
производства и эксплуатации ТИТМО**

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий.

Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Б1.В.18 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации ТиТТМО» участвует в формировании компетенций:

ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний

ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

Программа контрольно-оценочных мероприятий

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тема/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетен-	Наименование оценочного средства (форма
---	--------	--	---	-------------------------------------	---

				ции	проведения*)
7 семестр					
1	1	Текущий контроль	Тема: Предмет и основные задачи метрологии. Величины и их единицы. Системы единиц величин. Эталоны единиц величин. Общие сведения о передаче размеров единиц величин и поверочных схемах. (Раздел 1).	ОПК-3.1	Терминологический диктант
2	1	Текущий контроль	Тема: Измерение линейных размеров детали с помощью концевых мер длины. Сопоставление точности результатов измерений. (Раздел 1, лаб. 1).	ОПК-3.1	Защита лабораторной работы 1
3	2-3	Текущий контроль	Тема: Построение эмпирического распределения случайной величины и определение его основных параметров: математического ожидания и дисперсии. Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал значений. (Раздел 1, лаб. 2).	ОПК-3.1	Защита лабораторной работы 2
4	3	Текущий контроль	Тема: Измерения и их классификации. Принципы, методы и методики измерений. Погрешности измерений и их классификации. Способы определения случайных и систематических погрешностей измерений. Алгоритмы обработки результатов измерений. Метрологические характеристики результатов и методов (методик) измерений. (Раздел 1).	ОПК-3.1	Терминологический диктант
5	4-5	Текущий контроль	Тема: Определение случайной погрешности прямых измерений и ее доверительных границ. Сравнение средних результатов измерений. Сопоставление среднего результата измерения с номинальным значением измеряемой величины. (Раздел 1, лаб. 3)	ОПК-3.1	Защита лабораторной работы 3
6	5	Текущий контроль	Тема: Средства измерительной техники. Метрологические характеристики средств измерений. Основные и дополнительные погрешности средств измерений и их нормирование. Поверка и калибровка средств измерений. Выбор средств измерений. (Раздел 1)	ОПК-3.1	Терминологический диктант
7	6	Текущий контроль	Тема: Определение плотности металлического образца цилиндрической формы методом косвенных измерений. Расчет погрешности измерений. (Раздел 1, лаб. 4).	ОПК-3.1	Защита лабораторной работы 4
8	7	Текущий контроль	Тема: Федеральный закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»: сфера действия; цели и формы государственного регулирования метрологической деятельности в РФ; требования к единицам величин, измерениям и средствам измерений; организационные основы обеспечения единства измерений. (Раздел 1)	ОПК-3.1	Тест-опрос
9	7	Текущий контроль	Тема: Обработка результатов многократных измерений. (Раздел 1, лаб. 5)	ОПК-3.1	Защита лабораторной работы 5
10	8-9	Текущий контроль	Тема: Определение показателей прецизионности результатов измерений.	ОПК-3.1	Защита лабораторной

			(Раздел 1, лаб. 6)		работы 6
11	9	Текущий контроль	Тема: Федеральный закон № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Цели и принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Национальная система стандартизации. Международные организации по стандартизации. (Раздел 2)	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Тест-опрос
12	10-11	Текущий контроль	Тема: Определение метрологических характеристик средств измерений. (Раздел 1, лаб.7)	ОПК-3.1	Защита лабораторной работы 7
13	11	Текущий контроль	Тема: Категории и виды стандартов. Работы, выполняемые при стандартизации. Основные направления стандартизации. Теоретическая база стандартизации: принцип предпочтительности, ряды предпочтительных чисел. (Раздел 2)	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Терминологический диктант
14	12-13	Текущий контроль	Тема: Стандартизация геометрических параметров деталей. ЕСДП. Расчет предельных размеров деталей и характеристик посадок. (Раздел 2, лаб. 8)	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Защита лабораторной работы 8
15	13	Текущий контроль	Тема: Сертификация в свете Федерального закона № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Технические регламенты, цели их принятия и содержание. Цели и принципы подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Схемы подтверждения соответствия продукции. (Раздел 3)	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Тест-опрос
16	14	Текущий контроль	Тема: Стандартизация геометрических параметров деталей. ЕСДП. Определение допусков на изготовление деталей. Выбор средств измерений для измерения линейных размеров деталей. (Разделы 1 и 2, лаб. 9)	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Защита лабораторной работы 9
17		Текущий контроль	Разделы: 1, 2, 3	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Тестирование (компьютерные технологии)
18	14	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1, 2, 3	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Собеседование (устно)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины/прохождения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбальная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбальная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Терминологический диктант	Средство проверки степени овладения категориальным аппаратом темы, раздела, дисциплины.	Перечень понятий по темам дисциплины
2	Тест-опрос на лекции	Средство проверки уровня знаний обучающегося.	Комплект тестовых заданий
3	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Тема лабораторной работы и требования к ее защите
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины

при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.

Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительное	Минимальный

	владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.	
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений в рамках учебного материала. На дополнительные вопросы либо не отвечал, либо отвечал с грубыми ошибками.	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Терминологический диктант

Даны пять терминов, записать их определения; за каждый правильный ответ один балл. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

Число набранных баллов	Оценка
5 баллов	«отлично»
4 балла	«хорошо»
3 балла	«удовлетворительно»
меньше трех баллов	«неудовлетворительно»

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в установленный срок в полном объеме. Обучающийся работал самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Письменный отчет выполнен аккуратно в соответствии с предъявляемыми требованиями, не содержит замечаний.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в установленный срок в полном объеме. Обучающийся работал самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Письменный отчет выполнен аккуратно в соответствии с предъявляемыми требованиями, допущены небольшие погрешности в выполнении расчетов и представлении конечных результатов.
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена в полном объеме при помощи преподавателя или инженерно-технического персонала. Обучающийся показал удовлетворительные теоретические знания, практические умения и навыки. В письменном отчете допущены погрешности в расчетах и конечном представлении результатов работы, исправленные по указанию преподавателя.
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен.

Оценочное средство «Тест»

Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании изучения дисциплины. В течение семестра по завершению изучения темы на лекции проводятся тест-опросы (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Используемые типы тестовых заданий (ТЗ):

- ТЗ типа А: тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);
- ТЗ типа В: тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме);
- ТЗ типа С: тестовое задание на установление соответствия;
- ТЗ типа Д: тестовое задание на установление правильной последовательности.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	«зачтено»
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	«не зачтено»

Тест-опрос на лекции

Тест содержит 5 заданий по заданной теме.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Все тестовые задания выполнены правильно.
«хорошо»	Правильно выполнены 4 тестовых задания.
«удовлетворительно»	Правильно выполнены 3 тестовых задания.
«неудовлетворительно»	Правильно выполнены менее 3-х тестовых заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания на терминологический диктант

Ниже приведены образцы типовых вариантов терминологических диктантов по соответствующим темам. Обучающимся предлагается 5 вариантов диктанта, каждый вариант содержит 5 терминов.

Образец терминологического диктанта по теме «Предмет и основные задачи метрологии. Величины и их единицы. Системы единиц величин. Эталоны единиц величин. Общие сведения о передаче размеров единиц величин и поверочных схемах» (раздел 1).

Предел длительности контроля – 8 минут.

Дать определения терминам:

1. Физическая величина
2. Размер физической величины
3. Единица физической величины
4. Первичный эталон
5. Метр

Образец терминологического диктанта по теме «Измерения и их классификации. Принципы, методы и методики измерений. Погрешности измерений и их классификации.

Способы определения случайных и систематических погрешностей измерений. Алгоритмы обработки результатов измерений. Метрологические характеристики результатов и методов (методик) измерений» (раздел 1).

Предел длительности контроля – 8 минут.

Дать определения терминам

1. Прямое измерение
2. Метод измерений
3. Грубая ошибка (промах, выброс)
4. Повторяемость (сходимость) результатов измерений
5. Абсолютная погрешность результатов измерений

Образец терминологического диктанта по теме «Средства измерительной техники. Метрологические характеристики средств измерений. Основные и дополнительные погрешности средств измерений и их нормирование. Поверка и калибровка средств измерений. Выбор средств измерений» (раздел 1).

Предел длительности контроля – 8 минут.

Дать определения терминам

1. Средство измерений
2. Мера
3. Класс точности СИ
4. Основная погрешность СИ
5. Поверка СИ

Образец терминологического диктанта по теме «Категории и виды стандартов. Работы, выполняемые при стандартизации. Основные направления стандартизации. Теоретическая база стандартизации: принцип предпочтительности, ряды предпочтительных чисел» (раздел 2)

Предел длительности контроля – 8 минут.

Дать определения терминам:

1. Национальный стандарт
2. Унификация
3. Типоразмер
4. Комплексная стандартизация
5. Предпочтительные числа

3.2 Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 1 «Измерение линейных размеров детали с помощью концевых мер длины. Сопоставление точности результатов измерений».

Лабораторная работа 2 «Построение эмпирического распределения случайной величины и определение его основных параметров: математического ожидания и дисперсии. Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал значений».

Лабораторная работа 3 «Определение случайной погрешности прямых измерений и ее доверительных границ. Сравнение средних результатов измерений. Сопоставление среднего результата измерения с номинальным значением измеряемой величины».

Лабораторная работа 4 «Определение плотности металлического образца цилиндрической формы методом косвенных измерений. Расчет погрешности измерений».

Лабораторная работа 5 «Обработка результатов многократных измерений».

Лабораторная работа 6 «Определение показателей прецизионности результатов измерений»

Лабораторная работа 7 «Определение метрологических характеристик средств измерений».

Лабораторная работа 8 «Стандартизация геометрических параметров деталей. ЕСДП. Расчет предельных размеров деталей и характеристик посадок».

Лабораторная работа 9 «Стандартизация геометрических параметров деталей. ЕСДП. Определение допусков на изготовление деталей. Выбор средств измерений для измерения линейных размеров деталей».

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

Раздел 1

- 1.1. Предмет и основные задачи метрологии.
- 1.2. Физическая величина. Единица, размер и значение физической величины. Истинное и действительное значение физической величины.
- 1.3. Системы единиц физических величин. Основные единицы системы СИ.
- 1.4. Эталоны единиц физических величин. Общие сведения о передаче размеров единиц физических величин и поверочных схемах.
- 1.5. Измерения. Виды измерений. Принципы, методы и методики измерений.
- 1.6. Классификации погрешностей измерений.
- 1.7. Систематические погрешности; определение их величины; способы учета или устранения систематических погрешностей.
- 1.8. Случайные погрешности. Оценивание характеристик случайных погрешностей: дисперсии, среднеквадратического (стандартного) отклонения, коэффициента вариации.
- 1.9. Выявление грубых ошибок в результатах измерений
- 1.10. Расчет доверительных интервалов результатов однократных и многократных измерений. Округление результата измерений.
- 1.11. Сравнение среднего результата измерения с истинным или действительным значением физической величины.
- 1.12. Погрешности косвенных измерений.
- 1.13. Сложение погрешностей результатов измерений (ГОСТ 8.736-2011).
- 1.14. Алгоритм обработки результатов многократных измерений (ГОСТ 8.736-2011).
- 1.15. Показатели качества результатов измерений: точность, прецизионность, правильность (ГОСТ Р ИСО 5725-2002).
- 1.16. Средства измерительной техники. Средства измерений (СИ).
- 1.17. Метрологические характеристики СИ. Нормирование метрологических характеристик СИ.
- 1.18. Класс точности СИ. Основные и дополнительные погрешности СИ, их выражение.
- 1.19. Поверка и калибровка СИ. Методы поверки СИ. Выбор СИ.
- 1.20. Закон «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ. Цели и сфера распространения.
- 1.21. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений: утверждение типа стандартных образцов и типа СИ; поверка СИ; аттестация методик (методов) измерений.
- 1.22. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений: государственный метрологический надзор и метрологическая экспертиза.
- 1.23. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений: аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в области обеспечения единства измерений.
- 1.24. Государственная метрологическая служба РФ.

Раздел 2

- 2.1. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29 июня 2015 г № 162-ФЗ, предмет, цели и сфера действия. Цели, задачи и принципы стандартизации.
- 2.2. Национальная система стандартизации
- 2.3. Документы национальной системы стандартизации
- 2.4. Международная организация по стандартизации (ИСО).
- 2.5. Категории и виды стандартов. Обозначение стандартов.
- 2.6. Работы, выполняемые при стандартизации: систематизация, классификация, кодирование, симплификация и унификация, типизация, агрегатирование.
- 2.7. Основные направления стандартизации.
- 2.8. Принцип предпочтительности. Ряды предпочтительных чисел.
- 2.9. Стандартизация геометрических параметров деталей: номинальные размеры, предельные отклонения, допуски, посадки.
- 2.10. Единая система допусков и посадок.

Раздел 3

- 3.1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ. Техническое регулирование, его принципы.
- 3.2. Технические регламенты, цели принятия, содержание и применение.
- 3.3. Сертификация в свете Федерального закона «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, основные цели, принципы и формы.
- 3.4. Добровольное подтверждение соответствия
- 3.5. Обязательное подтверждение соответствия: принятие декларации о соответствии.
- 3.6. Обязательное подтверждение соответствия: обязательная сертификация.
- 3.7. Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.
- 3.8. Схемы сертификации продукции.
- 3.9. Сертификации работ и услуг; систем качества и производств.
- 3.10. Экологическая сертификация.

3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки умений и навыков)

1. Расчет дисперсии, среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации.
2. Проверка выборки на одну грубую ошибку с помощью критерия Граббса.
3. Расчет доверительного интервала единичного результата измерения.
4. Расчет доверительного интервала среднего результата измерений.
5. Вычисление абсолютной и относительной систематической погрешности результата измерений.
6. Сравнение среднего результата измерений с истинным или действительным значением измеряемой величины.
7. Определение абсолютной погрешности результата измерений физической величины с помощью средства измерений класса точности, установленного по относительной погрешности.
8. Определение абсолютной погрешности результата измерений физической величины с помощью средства измерений класса точности, установленного по приведенной погрешности.
9. ЕСПД. Расчет предельных размеров деталей и характеристик посадок.
10. ЕСПД. Определение допусков на изготовление деталей. Выбор средств измерений для измерения линейных размеров деталей.

3.5 Тестирование по дисциплине

Полный образец типового теста содержит 25 заданий для оценки знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.

1. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности

измерений не выходят за установленные границы называется ...

Варианты ответа: метрологическим контролем; стандартизацией; единством измерений; подтверждением соответствия.

3. Определяющим уравнением ускорения является $a = v/t$. Укажите размерность ускорения.

Варианты ответа: MLT^{-1} ; LT^{-1} ; LT^{-2} ; L^2T .

5. Явление материального мира, положенное в основу измерений.

Варианты ответа: метод измерений; принцип измерений; методика измерений; прием измерений.

8. Среднеквадратическое отклонение (СКО), характеризующее точечную погрешность результата измерений, вычисляют по формуле.

Варианты ответа:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)^2}}; \quad S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})}{n-1}}; \quad S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}.$$

10. При определении силы инерции $F = ma$ использовали значения: $m = 100$ кг, $a = 2$ м/с², $\sigma_m = 0,5$ кг, $\sigma_a = 0,01$ м/с². Случайная погрешность измерения силы с вероятностью $P = 0,966$ ($t_p = 2,12$) равна. **Привести решение и записать ответ.**

15. Для определения сопротивления нагрузки падение напряжения измерялось вольтметром класса точности 0,4/0,2, а сила тока амперметром класса точности 1,5. Пределы допускаемой погрешности заданы

Варианты ответа: а) приведенной формой для вольтметра и абсолютной для амперметра; б) приведенной формой для амперметра и в относительной форме для вольтметра; в) в абсолютной форме для вольтметра и амперметра; г) в относительной форме для вольтметра и амперметра.

17. Согласно закону «О стандартизации в РФ» (2015 г.) одной из важнейших функций Росстандарта является реализация государственной политики РФ в сфере стандартизации на практике. Среди перечисленных функций Росстандарта укажите лишнюю.

Варианты ответа: а) разработка государственной политики в сфере стандартизации; б) подготовка предложений о формировании государственной политики РФ в сфере стандартизации; в) организация проведения научных исследований в области стандартизации с привлечением научных организаций; г) организация разработки документов национальной системы стандартизации.

19. Международная организация по стандартизации, Межгосударственный совет по стандартизации, Международная электротехническая комиссия, Европейский комитет по стандартизации, Расставьте аббревиатуры в соответствующем порядке: МЭК, СЕН, ИСО, МГС.

20. Метод стандартизации, заключающийся в простом сокращении количества типов или других разновидностей изделий до технически и экономически необходимого минимума, называется **Варианты ответа:** типизация; агрегатирование; унификация; симплификация.

22. В интервале 1-10 ряда предпочтительных чисел R10 содержится ??? чисел. **Записать ответ.**

23. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом.

Варианты ответа: «О стандартизации в РФ»; «О техническом регулировании»; «Об обеспечении единства измерений»; «О сертификации продукции и услуг».

25. Укажите последовательность выполнения основных этапов сертификации продукции:

- 1) принятие решения по сертификации;
- 2) заявка на сертификацию и подготовка к ней объекта;
- 3) анализ результатов оценки соответствия;
- 4) оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям.

Типовые варианты тестов для оценки освоения обучающимися материала на соответствующую тему

Типовой вариант теста на тему «Федеральный закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»: сфера действия; цели и формы государственного регулирования метрологической деятельности в РФ; требования к единицам величин, измерениям и средствам измерений; организационные основы обеспечения единства измерений» (раздел 1)

№ п/п	Задание	Варианты ответа
1	Целью Федерального закона № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» не является :	<ol style="list-style-type: none"> 1) установление правовых основ обеспечения единства измерений в Российской Федерации; 2) защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений; 3) содействие приобретателям, в том числе потребителям, в компетентном выборе продукции, работ, услуг; 4) содействие развитию экономики Российской Федерации и научно-техническому прогрессу.
2	Требования к измерениям для обеспечения их единства установлены	межгосударственными нормативными документами правилами по метрологии национальными стандартами в статье 5 закона РФ «Об обеспечении единства измерений»
3	Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений (СИ) метрологическим требованиям, называется	утверждением типа СИ; калибровкой СИ; поверкой СИ; контролем метрологических характеристик СИ.
4	Государственный метрологический надзор не распространяется	соблюдение обязательных требований к стандартным образцам соблюдение аттестованных методик расфасовку товаров учебную деятельность
5	Обязательная метрологическая экспертиза требований к измерениям, стандартным образцам, средствам измерений, содержащимся в проектах нормативных правовых актов РФ, проводится	государственными региональными центрами метрологии государственными метрологическими институтами метрологическими службами министерств отделами метрологии и стандартизации корпораций

Типовой вариант теста на тему «Федеральный закон № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Цели и принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Национальная система стандартизации. Международные организации по стандартизации» (раздел 2)

№ п/п	Задание	Варианты ответа
1	Повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства является	Принципом стандартизации Принципом подтверждения соответствия Целью подтверждения соответствия Целью стандартизации
2	Устанавливает порядок проведения работ по стандартизации, определяет формы и методы взаимодействия участников работ по стандартизации, включая порядок учета предложений о разработке национальных стандартов, предварительных национальных стандартов	Федеральный орган исполнительной власти РФ в сфере стандартизации Государственная Дума РФ Правительство РФ Федеральное собрание РФ
3	К документам по стандартизации не относятся	Технические регламенты Стандарты организаций Предварительные национальные стандарты Технические условия
4	Росстандарт - это	Департамент выработки государственной политики в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Межгосударственный Совет стран-участниц СНГ по стандартизации
5	Стандарт ИСО принимается, если он одобрен не менее чем _____ голосами национальных членов ИСО, принявших участие в его разработке, и не отвергнут более чем _____ всех голосовавших стран-членов ИСО. Указать число голосов.	

Типовой вариант теста на тему «Сертификация в свете Федерального закона № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Технические регламенты, цели их принятия и содержание.

Цели и принципы подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Схемы подтверждения соответствия продукции» (раздел 3)

№ п/п	Задание	Варианты ответа
1	Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров называется	Кодированием Лицензированием Сертификацией Аттестацией

2	Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом	<p>О стандартизации</p> <p>О техническом регулировании</p> <p>Об обеспечении единства измерений</p> <p>О сертификации продукции и услуг</p>
3	Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации для выполнения работ по сертификации называется	<p>Органом по сертификации</p> <p>Центром стандартизации и метрологии</p> <p>Органом государственного контроля и надзора</p> <p>Органом по стандартизации</p>
4	Технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда устанавливают _____, обеспечивающие: безопасность излучений; биологическую безопасность; взрывобезопасность и т.д.	<p>оптимальные требования</p> <p>минимально необходимые требования</p> <p>максимально необходимые требования</p> <p>прогнозируемые требования</p>
5	Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах: _____ Записать ответ.	

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Терминологический диктант	<p>Терминологический диктант проводится в начале лекции, следующей после прохождения соответствующих тем. Во время проведения диктанта пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель раздает обучающимся заранее подготовленные листки с вариантами заданий. Обучающийся на этом же листке записывает необходимые определения и сдает его на проверку. Общее время, затрачиваемое на диктант, не должно превышать 10 минут.</p> <p>На предшествующей диктанту лекции преподаватель доводит до обучающихся сведения о темах диктанта, количестве заданий в диктанте и времени выполнения.</p>
Тест	<p>Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам каждого семестра и итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.</p> <p>При проведении итогового тестирования по окончании освоения дисциплины студенту предлагается 25 заданий, содержащие материалы из всех разделов дисциплины, на которые он должен дать ответы в течение 90 мин. Во время тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. При тестировании обучающийся может пользоваться вычислительными средствами и таблицами математической статистики.</p>

	<p>Тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформированы из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом</p> <p>Тест-опрос проводится в начале лекции, следующей после прохождения соответствующих тем. Во время проведения тест-опроса пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель раздает обучающимся заранее подготовленные листки с вариантами теста, обучающийся отмечает выбранные ответы или вписывает недостающие слова и сдает листок на проверку. Общее время, затрачиваемое на тест-опрос, не должно превышать 10 минут.</p> <p>На предшествующей тест-опросу лекции преподаватель доводит до обучающихся сведения о темах теста, количестве заданий в тесте и времени выполнения.</p>
Защита лабораторной работы	Преподаватель проверяет письменный отчет по лабораторной работе, при необходимости просит дать пояснения или исправить ошибки, задает вопросы, касающиеся теории и практики решаемой в лабораторной работе задачи.

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме зачета составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету для оценки знаний;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки умений;

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра и результатами тестирования по материалам, изученным в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, в совокупности с тестированием, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок). Время проведения тестирования объявляется обучающимся заранее.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля и тестирования за семестр (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3.0, нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю и обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	«зачтено»
Оценка менее 3.0, или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю, или обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.