

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Метрология, стандартизация и сертификация 1.1
--

Направление подготовки/ специальность
 Образовательная программа (направленность (профиль))
 Специализация
 Уровень образования

21.05.03 Технология геологической разведки		
Геофизические методы исследования скважин		
Геофизические методы исследования скважин		
высшее образование – специалитет		
3	семестр	5
3		

Курс
 Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)

Заведующий кафедрой - руководитель ОАР на правах кафедры
 Руководитель ООП
 Преподаватель

	Филипас А.А.
	Гусев Е.В.
	Спиридонова А.С.

2020 г

1. Роль дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация 1.1» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ОПК(У)-8	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК(У)-8.В5	Навыками работы с документацией и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
				ОПК(У)-8.У5	Использовать нормативные документы
				ОПК(У)-8.35	Основы технического регулирования, метрологии, подтверждения соответствия и стандартизации, их влияние на качество продукции

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Способность владеть основными приемами получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля	ОПК(У)-8	Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования Раздел (модуль) 3. Метрология	Опрос Тестирование Контрольная работа (ИДЗ) Защита отчета по лабораторной работе Зачет
РД-2	Способность организовывать метрологическое обеспечение производства в предметной области	ОПК(У)-8	Раздел (модуль) 2. Стандартизация	Опрос Тестирование Контрольная работа (ИДЗ) Защита отчета по лабораторной работе Зачет

РД -3	Способность осуществлять подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ОПК(У)-8	Раздел (модуль) 3. Метрология	Опрос Тестирование Контрольная работа (ИДЗ) Защита отчета по лабораторной работе Зачет
РД-4	Способность выполнять работы по стандартизации и разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися регламентами, стандартами и техническими условиями	ОПК(У)-8	Раздел (модуль) 4. Подтверждение соответствия	Опрос Тестирование Контрольная работа (ИДЗ) Защита отчета по лабораторной работе Зачет

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется бально-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля**

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий						
1.	Опрос	1 Назовите виды измерений 2 Из чего состоит обозначение стандарта? 3 Перечислите формы подтверждения соответствия						
2.	Тестирование	Вопросы: 1 Метрология это а) совокупность операций, выполняемых с помощью технических средств по нахождению значения измеряемой величины б) это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности в) деятельность по нахождению значения измеряемой величины 2 Размерность выражается в виде $\dim Q = L^{\alpha} M^{\beta} T^{\gamma} \dots$, а) где $\dim Q$ – размерность какой-либо физической величины Q; $L, M, T \dots$ - размерности основных физических величин; $\alpha, \beta, \gamma \dots$ - показатели размерности. б) где Q – размерность какой-либо физической величины Q; $L, M, T \dots$ - размерности основных физических величин; $\alpha, \beta, \gamma \dots$ - показатели размерности в) где $\dim Q$ – размерность какой-либо физической величины Q; $\alpha, \beta, \gamma \dots$ - размерности основных физических величин; $L, M, T \dots$ - показатели размерности 3 Установить соответствие приведенного признака одной из указанных погрешностей: <table border="1" data-bbox="712 1184 2056 1422"> <thead> <tr> <th>Признак</th> <th>Погрешность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) изменяющиеся пропорционально измеряемой величине</td> <td>а) результата измерения</td> </tr> <tr> <td>2) указывает границы неопределенности значения измеряемой величины;</td> <td>б) систематическая</td> </tr> </tbody> </table>	Признак	Погрешность	1) изменяющиеся пропорционально измеряемой величине	а) результата измерения	2) указывает границы неопределенности значения измеряемой величины;	б) систематическая
Признак	Погрешность							
1) изменяющиеся пропорционально измеряемой величине	а) результата измерения							
2) указывает границы неопределенности значения измеряемой величины;	б) систематическая							

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий													
		3) не может быть устранена, но может быть существенно уменьшена	в) мультипликативная												
		4) остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же ФВ	г) случайная												
3.	Контрольная работа (ИДЗ)	<p>Примеры вопросов из ИДЗ:</p> <p>1 Записать результат измерений и определите его точность: Изм = 10,2316 (А); $\Delta I = \pm 0,0157$ А.</p> <p>2 Генератор имеет шкалу на 15 В в 30 делений. Определите цену деления.</p> <p>3 При измерении напряжения вольтметром В3-38 на поддиапазоне 30 м В были получены следующие результаты: $U_1 = 1$ мВ; $U_2 = 10$ мВ; $U_3 = 20$ мВ; $U_4 = 30$ мВ. Оцените погрешности измеренных значений напряжения, если приведенная погрешность на этом поддиапазоне составляет 2,5 %</p>													
4.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <p>1 Определите погрешность записи числа 2,87.</p> <p>2 Классифицируйте измерения, проводимые в работе.</p> <p>3 Запишите результаты измерений:</p> <table border="1" data-bbox="712 1002 2038 1337"> <thead> <tr> <th>Измеренная величина</th> <th>Доверительные границы погрешности</th> <th>Результат</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>495328 Дж</td> <td>± 1485 Дж</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10,2316 А</td> <td>$\pm 0,0197$ А</td> <td></td> </tr> <tr> <td>32193,81 кг</td> <td>$\pm 982,5$ кг</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Измеренная величина	Доверительные границы погрешности	Результат	495328 Дж	± 1485 Дж		10,2316 А	$\pm 0,0197$ А		32193,81 кг	$\pm 982,5$ кг	
Измеренная величина	Доверительные границы погрешности	Результат													
495328 Дж	± 1485 Дж														
10,2316 А	$\pm 0,0197$ А														
32193,81 кг	$\pm 982,5$ кг														
5.	Зачет	<p>Пример вопросов для зачета</p> <p>1. Объекты и области технического регулирования</p>													

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Методы стандартизации 3. 8. Погрешность и неопределенность результата измерения

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится на каждом лекционном занятии в виде одного, двух вопросов по прочитанной лекции на понимание материала.
2.	Тестирование	Контрольное тестирование проводится в письменном формате на практическом занятии и включает в себя тестовые задания (с множественным выбором, открытого типа, на установление соответствия) по пройденному материалу.
3.	Контрольная работа (ИДЗ)	Выполняется студентом письменно до зачетной сессии и предоставляется для проверки. ИДЗ включает в себя задания и задачи в соответствии с методическими указаниями и выдается во время установочной лекции.
4.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.
5.	Зачет	Студент получает билет с 3 теоретическими вопросами.