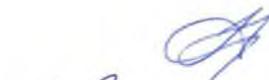
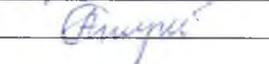


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Метрология, стандартизация и сертификация 1.1

Направление подготовки/ специальность	21.05.03 Технология геологической разведки		
	Образовательная программа (направленность (профиль))		
	Технология геологической разведки		
	Специализация		
Уровень образования	Геофизические методы исследования скважин		
	высшее образование – специалитет		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель ОАР на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Филипас А.А.
	Ростовцев В.В.
	Спиридонова А.С.

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) 2. Стандартизация Раздел (модуль) 3. Метрология	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат Зачет

РД-2	Способность организовывать метрологическое обеспечение производства в предметной области	ОПК(У)-8	<p>Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования.</p> <p>Раздел (модуль) 2. Стандартизация</p> <p>Раздел (модуль) 3. Метрология</p>	<p>Опрос</p> <p>Защита отчета по лабораторной работе</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет</p>
РД -3	Способность осуществлять подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ОПК(У)-8	<p>Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования.</p> <p>Раздел (модуль) 2. Стандартизация</p> <p>Раздел (модуль) 3. Метрология</p>	<p>Опрос</p> <p>Защита отчета по лабораторной работе</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Реферат</p>
РД-4	Способность выполнять работы по стандартизации и разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися регламентами, стандартами и техническими условиями	ОПК(У)-8	<p>Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования.</p> <p>Раздел (модуль) 2. Стандартизация</p> <p>Раздел (модуль) 3. Метрология</p>	<p>Опрос</p> <p>Защита отчета по лабораторной работе</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Реферат</p>

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 балльно-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 и дифференцированного зачета / зачета**

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «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 ... - размерности основных физических величин; $\alpha, \beta, \gamma \dots$ - показатели размерности. б) где Q – размерность какой-либо физической величины Q; L, M, T ... - 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 ... - показатели размерности 3 Установить соответствие приведенного признака одной из указанных погрешностей: <table border="1" data-bbox="714 938 2058 1393"> <thead> <tr> <th data-bbox="714 938 1588 1007">Признак</th> <th data-bbox="1588 938 2058 1007">Погрешность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="714 1007 1588 1075">1) изменяющиеся пропорционально измеряемой величине</td> <td data-bbox="1588 1007 2058 1075">а) результата измерения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1075 1588 1179">2) указывает границы неопределенности значения измеряемой величины;</td> <td data-bbox="1588 1075 2058 1179">б) систематическая</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1179 1588 1283">3) не может быть устранена, но может быть существенно уменьшена</td> <td data-bbox="1588 1179 2058 1283">в) мультипликативная</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1283 1588 1393">4) остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же ФВ</td> <td data-bbox="1588 1283 2058 1393">г) случайная</td> </tr> </tbody> </table>	Признак	Погрешность	1) изменяющиеся пропорционально измеряемой величине	а) результата измерения	2) указывает границы неопределенности значения измеряемой величины;	б) систематическая	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
Признак	Погрешность											
1) изменяющиеся пропорционально измеряемой величине	а) результата измерения											
2) указывает границы неопределенности значения измеряемой величины;	б) систематическая											
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.	Реферат	Тематика рефератов:										

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий												
		1 Обеспечение единства измерений в РФ. 2 Международные организации по стандартизации. 3 Экологическая сертификация.												
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1 Записать результат измерений и определите его точность: Изм = 10,2316 (А); $\Delta I = \pm 0,0157 \text{ А}$. 2 Генератор имеет шкалу на 15 В в 30 делений. Определите цену деления. 3 При измерении напряжения вольтметром В3-38 на поддиапазоне 30 м В были получены следующие результаты: $U_1 = 1 \text{ мВ}; U_2 = 10 \text{ мВ}; U_3 = 20 \text{ мВ}; U_4 = 30 \text{ мВ}$. Оцените погрешности измеренных значений напряжения, если приведенная погрешность на этом поддиапазоне составляет 2,5 %												
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1 Определите погрешность записи числа 2,87. 2 Классифицируйте измерения, проводимые в работе. 3 Запишите результаты измерений: <table border="1" data-bbox="714 890 2038 1227"> <thead> <tr> <th data-bbox="714 890 983 1023">Измеренная величина</th> <th data-bbox="983 890 1348 1023">Доверительные границы погрешности</th> <th data-bbox="1348 890 2038 1023">Результат</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="714 1023 983 1091">495328 Дж</td> <td data-bbox="983 1023 1348 1091">$\pm 1485 \text{ Дж}$</td> <td data-bbox="1348 1023 2038 1091"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1091 983 1160">10,2316 А</td> <td data-bbox="983 1091 1348 1160">$\pm 0,0197 \text{ А}$</td> <td data-bbox="1348 1091 2038 1160"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1160 983 1227">32193,81 кг</td> <td data-bbox="983 1160 1348 1227">$\pm 982,5 \text{ кг}$</td> <td data-bbox="1348 1160 2038 1227"></td> </tr> </tbody> </table>	Измеренная величина	Доверительные границы погрешности	Результат	495328 Дж	$\pm 1485 \text{ Дж}$		10,2316 А	$\pm 0,0197 \text{ А}$		32193,81 кг	$\pm 982,5 \text{ кг}$	
Измеренная величина	Доверительные границы погрешности	Результат												
495328 Дж	$\pm 1485 \text{ Дж}$													
10,2316 А	$\pm 0,0197 \text{ А}$													
32193,81 кг	$\pm 982,5 \text{ кг}$													
6.	Зачет	Пример вопросов для зачета 1. Объекты и области технического регулирования 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 конференц-неделе и включает в себя тестовые задания (с множественным выбором, открытого типа, на установление соответствия) по пройденному материалу.
3.	Реферат	Реферат выполняется студентом письменно и предоставляется преподавателю в распечатанном виде. Реферат включает в себя расширенный ответ по предложенной теме.
4.	Контрольная работа	Выполняется студентом письменно на практическом занятии и предоставляется для проверки. Контрольная работа включает в себя задания и задачи по материалу, рассмотренному на занятии.
5.	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.
6.	Зачет	Студент получает билет с 3 теоретическими вопросами.