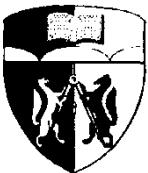


ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»

Кафедра Строительных материалов, стандартизации и сертификации
(наименование кафедры)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Общая теория измерений
наименование дисциплины

27.03.01 Стандартизация и метрология
код и наименование направления подготовки/специальности

Стандартизация и сертификация
наименование ОПОП ВО (направленность/ профиль)

1 Формирование компетенций, критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2.2 рабочей программы дисциплины.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания (результатов обучения по дисциплине) приведена в п.2.2 рабочей программы дисциплины.

1.1 Формирование компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.4.1 рабочей программы дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

1.2 Критерии оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания, умения и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	знания терминов, определений, понятий;
	объем освоенного материала, усвоение всех тем, разделов дисциплины;
	полнота, системность, прочность знаний;
	правильность ответов на вопросы;
	четкость изложения изученного материала;
Умения	степень самостоятельности выполнения действия (умения);
	осознанность выполнения действия (умения);
	умение анализировать изученный материал;
	умение выбирать методику выполнения задания;
	умение выполнять задания различной сложности;
Навыки	навыки самопроверки, качество сформированных навыков;
	навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач;
	навыки представления результатов решения задач, качество оформления заданий;
	навыки обоснования выполнения заданий, принятия решений;

	быстрота и качество выполнения заданий.
--	---

2 Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций при проведении промежуточной аттестации

2.1 Промежуточная аттестация по дисциплине

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 3 семестре:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания	Код формируемой компетенции	Наименование применяемых оценочных средств
	Теория измерений	Понятие основных терминов в теории измерений: мера, точность измерений, правильность, сходимость, воспроизводимость. Понятие измерений, цель измерений, измерение и информация. Основы свойства измерений: достаточность, избирательность, объективность.	ОПК-3, ОПК-2	Экзаменационные билеты, собеседование, рабочая тетрадь
	Виды и методы измерений	Метод измерений. Разностный метод. Нулевой метод. Метод чередований и повторений. Компенсационный и мостовой методы. Метод аналогий. Метод повторений и перечислений. Типы измерений: номинальное, порядковое, интервальное, пропорциональное, кардинальное.	ОПК-3	Экзаменационные билеты, собеседование, рабочая тетрадь
	Государственная система метрологического обеспечения	Государственная система метрологического обеспечения. Единицы измерений. Выбор систем единиц и их эволюция. Эталоны.	ОПК-2	Экзаменационные билеты, собеседование, рабочая тетрадь
	Теория ошибок	Типы ошибок: систематические, случайные, грубые, объективные, абсолютные, относительные. Источники ошибок. Правило учета ошибок. Аппаратурные погрешности. Ошибки прямых и косвенных	ОПК-3	Экзаменационные билеты, собеседование, рабочая тетрадь

		измерений. Случайные погрешности прямых измерений.		
--	--	---	--	--

2.2 Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

Не предусмотрено

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 3 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
знания терминов, определений, понятий;	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности в ряде формулировок	Знает термины и определения, допускает небольшие неточности при формулировании	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
объем освоенного материала, усвоение всех тем, разделов дисциплины;	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в полном объеме, допускает некоторые неточности по некоторым темам	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
полнота, системность, прочность знаний;	Знания материала бессистемные, не отвечает на большинство вопросов по темам дисциплины	Даёт неполные ответы на вопросы по темам дисциплины, отвечает неуверенно	Даёт достаточно четкие и полные ответы на вопросы, допуская неточности	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы по всем темам дисциплины,
правильность ответов на	Неправильно отвечает на	Отвечает на ряд вопросов	Отвечает на вопросы	Дает верные уверенные

вопросы;	большинство вопросов, допускает грубые ошибки	правильно, но не уверенно, есть ошибки в ответах	правильно, но есть неточности	ответы на все вопросы.
четкость изложения изученного материала;	Излагает знания без логической последовательности, не сопровождает ответ рисунками, схемами	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности. Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Излагает материал достаточно четко, без нарушений в логической последовательности. Выполняет поясняющие схемы и рисунки корректно и понятно	Материал излагает четко и последовательно, может грамотно анализировать. Выполняет поясняющие схемы и рисунки точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Умения».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
степень самостоятельности выполнения действия (умения);	Не может самостоятельно выполнить задание	Испытывает затруднения при выполнении заданий, требуется помочь преподавателя в подборе методики и литературы	Выполняет задание самостоятельно, грамотно выбирает стандартную методику, использует нужную литературу при необходимости	Выполняет задание самостоятельно, может использовать нестандартную методику, использует нужную литературу при необходимости
осознанность выполнения действия (умения);	Выполняет задания по примеру, не осознанно, не может ответить на вопросы преподавателя по алгоритму и методике решения	Выполняет задания осознанно, но делает грубые ошибки, может ответить на вопросы преподавателя по алгоритму и методике решения	Выполняет задания осознанно, допуская недочеты, может уверенно ответить на вопросы преподавателя по алгоритму и методике решения	Выполняет задания осознанно, без ошибок и замечаний, может уверенно ответить на вопросы преподавателя по алгоритму и методике решения
умение анализировать	Не имеет навыков	Испытывает затруднения с	Делает корректные	Самостоятельно анализирует

изученный материал;	анализа изученного материала,	формулированием корректных выводов по изученному материалу	выводы по изученному материалу,	изученный материал, делает корректные выводы
умение выбирать методику выполнения задания;	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
умение выполнять задания различной сложности;	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
навыки самопроверки, качество сформированных навыков;	Навыки самопроверки отсутствуют	Имеет навыки самопроверки, но выполняет задания неуверенно	Имеет навыки самопроверки, хорошо сформированы навыки выполнения заданий, но допускает неточности при выполнении	Имеет навыки самопроверки, навыки выполнения заданий сформированы
навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач;	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
навыки представления результатов решения задач, качество оформления заданий;	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
навыки обоснования выполнения	Допускает грубые ошибки при обосновании	Допускает ошибки при выполнении	Допускает ошибки при выполнении	Не допускает ошибок при выполнении

заданий, принятия решений;	методики выполнении заданий, не может принять верное решение	заданий и принятия алгоритмов выполнения заданий	заданий, алгоритм выполнения задания верный	заданий
быстрота и качество выполнения заданий.	Задания выполняет с низким качеством, крайне медленно	Выполняет задания с достаточным качеством	Выполняет задания уверенно, с хорошим качеством	Выполняет задания уверенно, с высоким качеством

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Не предусмотрено

4 Контрольные задания для оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля по дисциплине

Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций и процедуры оценивания при проведении текущего контроля представлены в соответствующих приложениях ФОС.

Форма экзаменационного /зачетного билета

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»

Направление 27.03.01 Стандартизация и метрология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Наименование ОПОП ВО Стандартизация и сертификация
(профиль подготовки/программа/специализация)

Кафедра Строительных материалов, стандартизации и сертификации
(наименование кафедры)

Дисциплина Общая теория измерений
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_1_

1. Физические величины и их измерение. Процедуры измерений, измерение длин, возможные шкалы.
2. Последовательность выполнения обработки данных эксперимента.

Составитель _____ А.С. Дедов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ О.Е. Смирнова
(подпись)

«____»_____ 20 г.

Примечания:

1. Практическая (ое) задача/задание включается по усмотрению кафедры / преподавателя. В ФОС приводятся примеры типовых задач (заданий) по теме
2. В ФОС можно представить только пример билета, так как все вопросы представлены в п.2

Оформление вопросов для коллоквиумов, собеседования

	<p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</p>
	<p>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»</p>

Кафедра Строительных материалов, стандартизации и сертификации –
(наименование кафедры)

Вопросы для собеседования

по дисциплине Общая теория измерений –
(наименование дисциплины)

Раздел Теория измерений

- 1 Понятие основных терминов в теории измерений: мера, точность измерений, правильность, сходимость, воспроизводимость.
- 2 Понятие измерений, цель измерений, измерение и информация.

Раздел Теория ошибок

- 1 Типы ошибок: систематические, случайные, грубые, объективные, абсолютные, относительные.
- 2 Ошибки прямых и косвенных измерений.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если . знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно;
 - оценка «хорошо» знает термины и определения, допускает небольшие неточности при формулировании
 - оценка «удовлетворительно» знает термины и определения, но допускает неточности в ряде формулировок;
 - оценка «неудовлетворительно» не знает терминов и определений.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если;
- оценка «не зачтено»

Составитель А.С. Дедов

Приложение В

Перечень оценочных средств (выбирается составителями для конкретных дисциплин)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины