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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(наименование факультева)

24 (подпись, ФИО)

 $2022_{\rm F}$

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Замеры и подсчеты в строительстве»

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	6

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Строительство и архитектура»

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры СиА. к.т.н.

(должность, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

«Строительство и Архитектура»

(наименование кафедры)

(подрись)

Сысоев О.Е.

(фио)

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Замеры и подсчеты в строительстве» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 31.05.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Производственно-технологическое обеспечение строительства» по направлению подготовки «08.03.01 Строительство».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 16.025 «ОРГАНИЗАТОР СТРОИТЕЛЬНОГО ПРО-ИЗВОДСТВА».

Обобщенная трудовая функция: В Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства.

H3-2 Требования технической документации к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, H3-3 Методы и средства инструментального контроля качества результатов строительных работ, H3-4 Схемы операционного контроля качества строительных работ.

Задачи дисципли-	 сформировать знания о организации метрологического обеспечения технологических процессов, сертификации, стандартизации, использовании методов контроля возведения и эксплуатации строительных объектов. выработать навыки применения основных методов обработки результатов измерений и оценки качества параметров строительных конструкций и материалов знать основные нормативные документы, определяющие требования к сертификации строительной продукции, к проектированию, изготовлению, монтажу, эксплуатации зданий и сооружений.
Основные разделы / темы дисциплины	 Основы метрологии. Основы стандартизации. Основы сертификации. Основы контроля качества.

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

Процесс изучения дисциплины «Замеры и подсчеты в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с $\Phi \Gamma OC$ ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

	Tuotingu T TtomitoTongini ii imgintaTopis iii gootintonisi			
Код и наименование компетенции Индикаторы достижения		Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Общепрофессиональные			
	ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать	ОПК-7.1 Знает нормативно- правовые и нормативно-	- Знает нормативно-правовые и нормативно-	

применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2 Умеет проводить контроль качества материальных ресурсов, выбирать методы и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания) ОПК-7.3 Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативнотехнических документов, оценки погрешности измерения, проведения поверки и калибровки средства измерения

технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки

- Умеет проводить контроль качества материальных ресурсов, выбирать методы и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)
- Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, оценки погрешности измерения, проведения поверки и калибровки средства измерения

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Замеры и подсчеты в строительстве» изучается на 2 курсе, 3 семестре.

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

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Устранение нарушений при строительных работах», «Строительные материалы», «Производство строительных материалов и конструкций», «Производственная практика (технологическая практика)».

Дисциплина «Замеры и подсчеты в строительстве» частично реализуется в форме практической подготовки.

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

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 з.е., 216 акад. час.

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

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

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	78
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	26
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	52
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	102
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен	36

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

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материа-	Виды учебной работы, включая самостоятельную рабо обучающихся и трудоемкость (в часах)			боту
ла	Контактная работа преподавателя с обучающимися			CPC
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные за- нятия	
1. Основы метрологии.	6	6	6	25
2. Основы стандартизации.	6	6	6	25
3. Основы сертификации.	6	6	6	25
4. Основы контроля качества.	8	8	8	27
ИТОГО по дисциплине	26	26	26	102

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	102

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

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

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

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

- 1. Яблонский, О. П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации : учебник / Яблонский О. П., Иванова В. А.. 2-е изд., доп. и перераб. Ростов н/Д : Феникс, 2010 (Ростов н/Д : ЗАО "Книга", 2010). 474 с.
- 2. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов 25 А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 447 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12853
- 3. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 334 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4151
- 4. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8207

8.2 Дополнительная литература

- 1. Федеральный закон от 26 июня 2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- 2. Федеральный закон от 27 декабря 2002г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании (с изменениями на 29 июля 2017).
- 3. О защите прав потребителей (в редакции Федерального закона от 9 января 1996 года N 2-Ф3) (с изменениями на 4 июня 2018 года).
- 4. Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований

Федерального закона от 30 декабря 2009 года N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями на 24 августа 2017 года).

5. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единины величин.

Электронные ресурсы

- 1. «Российское образование» федеральный портал http://www.edu.ru/index.php
- 2. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp
- 3. Электронная библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
- 4. Федеральная университетская компьютерная сеть России http://www.runnet.ru/
- 5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/

9 Организационно-педагогические условия

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

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

9.1 Образовательные технологии

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

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

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

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

9.3 Занятия семинарского типа

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

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в

аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

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

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

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

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

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Цели самостоятельной работы:

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

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

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

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

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

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

- 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
- 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия разде-
- 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

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

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

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

10.2 Технические и электронные средства обучения

Отсутствуют

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

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

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

Освоение дисциплины лицами с OB3 осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с OB3.

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

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

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

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Замеры и подсчеты в строительстве»

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства	
Квалификация выпускника	Бакалавр	
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022	
Форма обучения	Очная форма	
Технология обучения	Традиционная	

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	6

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Строительство и архитектура»

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

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Общепрофессиональные	
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Знает нормативноправовые и нормативнотехнические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2 Умеет проводить контроль качества материальных ресурсов, выбирать методы и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания) ОПК-7.3 Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативнотехнических документов, оценки погрешности измерения, проведения поверки и калибровки средства измерения	- Знает нормативно- правовые и нормативно- технические документы, ре- гламентирующие требова- ния к качеству продукции и процедуру его оценки - Умеет проводить контроль качества материальных ре- сурсов, выбирать методы и оценивать метрологические характеристики средства из- мерения (испытания) - Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, оценки погреш- ности измерения, проведе- ния поверки и калибровки средства измерения

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разработка методики выполнения измерений.	ОПК-7	Лабораторная работа № 1	Разработана методика выполнения измерений.
		Практическая работа № 1	
Система нормативных документов в строительстве. Изучение структуры и комплексов системы. Виды стандартов и их применение в строительстве. Структура обозначения нормативных документов.	ОПК-7	Лабораторная работа № 2 Практическая работа № 2	Изучена структура и комплексы системы

Национальные стандарты РФ и стандарты организаций. Основные положения, требования, правила разработки, утверждения и применения.	ОПК-7	Лабораторная работа № 3 Практическая работа № 3	Изучены национальные стандарты РФ и стандарты организаций.
Техническое регулирование. Требования технических регламентов к продукции.	ОПК-7	Лабораторная работа № 4	Изучил требования технических регламентов к продукции.
		Практическая работа № 4	
Виды сертификатов. Системы сертификации. Знаки соответствия и знаки обращения на рынке.	ОПК-7	Практическая работа № 5	Знает знаки соответствия и знаки обращения на рынке.
		Практическая работа № 5	
Заполнение форм на подтверждение соответствия продукции, услуги, процесса.	ОПК-7	Практическая работа № 6	Заполнил формы на подтверждение соответствия продукции, услуги, процесса.
		Практическая работа № 6	
Разрушающие и неразрушающие методы контроля при оценке качества строительных конструкций.	ОПК-7	Практическая работа № 7	Знает разрушающие и неразрушающие методы контроля при оценке качества строительных конструкций.
		Практическая работа № 7	

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

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

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки вы- полнения	Шкала оце- нивания	Критерии оценивания	
3 семестр Промежуточная аттестация в форме «Экзамен»				
Практическая работа № 1-5	В течение семестра	5 баллов за 1 прак- тическое занятие	5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил практи-	

			ческое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал неудовлетворительный уровень умений. 0 баллов — задание не выполнено.
Лабораторная работа № 1-5	В течение семестра	5 баллов за 1 лабораторную работу	5 баллов - студент правильно выполнил лабораторную работу. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил лабораторную работу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении лабораторной работы студент продемонстрировал неудовлетворительный уровень умений. 0 баллов — задание не выполнено.
итого:		50 баллов	

Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:

- 0-64 % от максимально возможной суммы баллов «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);
- 65 74 % от максимально возможной суммы баллов «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);
- 75 84 % от максимально возможной суммы баллов «хорошо» (средний уровень);
- 85-100~% от максимально возможной суммы баллов «отлично» (высокий (максимальный) уровень)

Задания для текущего контроля

<u>Практическая работа № 1. Разработка методики выполнения измерений.</u> Ознакомиться со способами разработки методики МВИ (Методики выполнения измерений согласно ГОСТ Р 8.563–96). Разработать МВИ на все размеры, исходя из задания.

<u>Практическая работа № 2. Система нормативных документов в строительстве. Изучение структуры и комплексов системы. Виды стандартов и их применение в строительстве.</u> Структура обозначения нормативных документов.

Ознакомиться с объектами нормирования в Системе, требованиями к содержанию нормативных документов и комплексами взаимосвязанных документов различных видов, объединяемых единством цели и задач.

Практическая работа № 3. Национальные стандарты РФ и стандарты организаций. Основные положения, требования, правила разработки, утверждения и применения.

Изучить виды стандартов, знать их отличия, а также правила построения, изложения, оформления и обозначения.

<u>Практическая работа № 4. Техническое регулирование. Требования технических регламентов к продукции.</u>

Ознакомиться с содержанием и изложением требований в технических регламентах (ТР) к объектам технического регулирования.

<u>Практическая работа № 5. Виды сертификатов. Системы сертификации. Знаки соответствия и знаки обращения на рынке.</u>

Ознакомление студентов с видами сертификатов (деклараций), системами сертификации, знаками соответствия и знаками обращения.

<u>Лабораторная работа № 1. Заполнение форм на подтверждение соответствия продукции, услуги, процесса.</u>

Ознакомление на практике заполнения заявок (деклараций) на подтверждение соответствия продукции, процесса, услуги.

Таблица 4 – Варианты заданий

№ варианта	Наименование продукции	Нормативный документ
1	Кирпич керамический одинарный рядовой М 100	ГОСТ 530-2007
2	Портландцемент ПЦ-Д20 М 400	ΓΟCT 10178-85*
3	Плитка керамическая глазурованная для внутренней от- делки, тип 2, цветная	ГОСТ 6141-91
4	Стеклопакеты двухкамерные клееные, СПД 4M1- 12-4M1-12-4M1	ГОСТ 24866-99
5	Блоки оконные и балконные из поливинилхлоридных профилей сстемы Veka	ГОСТ 30674-99
6	Эмали ПФ-115 различных цветов	ГОСТ 6465-76

<u>Лабораторная работа № 2. Разрушающие и неразрушающие методы контроля при оценке качества строительных конструкций.</u>

Ознакомление студентов с методами контроля (методы механических испытаний и ультразвуковые методы).

<u>Лабораторная работа № 3.</u> Проведение поверок нивелира методическое обеспечение в ауд 124/1

<u>Лабораторная работа № 4.</u> Проведение поверок мерной ленты методическое обеспечение в ауд 124/1

<u>Лабораторная работа № 5</u> Проведение поверок теодолита методическое обеспечение в ауд 124/1

Вопросы для проведения экзамена

- 1. Предмет и задачи метрологии.
- 2. Измерения и метрология.
- 3. Основные метрологические параметры и термины.
- 4. Физическая величина. Единица физической величины.
- 5. Измерения, основные характеристики измерений.
- 6. Эталоны единиц физических величин.
- 7. Поверка средств измерений.
- 8. Международная система единиц (СИ).
- 9. Особенности применения единиц СИ в строительстве.
- 10. Передача размера единиц физических величин от эталонов рабочим средствам измерений. Поверка, калибровка.
- 11. Погрешности измерений.
- 12. Классификация погрешностей измерений.
- 13. Обработка результатов измерений, содержащих случайные погрешности.
- 14. Средства и методы измерений.
- 15. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование.
- 16. Классы точности средств измерений.
- 17. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве.
- 18. Измерение механических характеристик материалов.
- 19. Приборы для измерения силы и их поверка.
- 20. Неразрушающие методы контроля прочности бетона.
- 21. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 28.04.93 № 4871-1.
- 22. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.
- 23. Роль стандартизации в обеспечении качества продукции.
- 24. Разработка стандартов.
- 25. Методы стандартизации.
- 26. Стандартизация строительных материалов, изделий и конструкций.
- 27. Аттестация качества продукции.
- 28. Стандартизация качества строительной продукции с учетом ИСО 9000.
- 29. Понятие сертификации и ее цели.
- 30. Терминология, принятая в сертификации.
- 31. Объекты сертификации.
- 32. Виды сертификации.
- 33. Контроль за качеством сертифицированной продукции.
- 35. Структура органов по сертификации и их функции.