

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Горский государственный аграрный университет»**

**ФАКУЛЬТЕТ BIOTEХНОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ  
КАФЕДРА СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев  
«26» февраля 2020 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине**

**«Введение в технологию эксперимента»**

Направление подготовки:  
**27.03.01 – Стандартизация и метрология**

Профиль подготовки:  
**Стандартизация и сертификация**

Квалификация выпускника:  
**Бакалавр**

**Владикавказ 2020**

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний студентов по дисциплине «**Введение в технологию эксперимента**»

Составитель Р.Г. Кабисов

**Фонд оценочных средств обсужден:**

На заседании кафедры стандартизации и сертификации  
Протокол № 7 от 03 февраля 2020 г.

На заседании учебно-методического совета факультета  
Протокол № 4 от 10 февраля 2020 г.

На заседании Совета факультета биотехнологии и стандартизации  
Протокол № 6 от 17 февраля 2020 г.

Председатель учебно-методического  
совета факультета биотехнологии  
и стандартизации



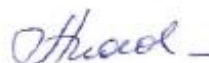
Э.И. Рехвиашвили

Председатель Совета факультета



А.М. Хозиев

Секретарь Совета факультета



М.К. Айлярова

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия теории эксперимента	ОК-7, ПК-4, ПК-7	Коллоквиум Доклад
2	Планирование эксперимента	ОК-7, ПК-4, ПК-7	Коллоквиум Доклад
3	Метрология	ОК-7, ПК-4, ПК-20	Коллоквиум Доклад
4	Подготовка эксперимента	ОК-7, ПК-7, ПК-20	Коллоквиум Доклад
5	Понятия о физических величинах и погрешностях	ОК-7, ПК-4, ПК-20	Коллоквиум Доклад
6	Средства измерений	ОК-7, ПК-7, ПК-20	Коллоквиум Доклад
7	Характеристика средств измерений	ОК-7, ПК-4, ПК-7	Коллоквиум Доклад
8	Значение погрешностей	ОК-7, ПК-4	Коллоквиум Доклад

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровень сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
		(удовлетворительны)	(хорошо)	(отлично)
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>				
1	<b>ОК-7</b> Способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития предметной области.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития предметной области.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать новые знания в области естественных, гуманитарных, социальных наук.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития предметной области.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать новые знания в области естественных, гуманитарных, социальных наук.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения естественных и гуманитарных знаний в профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>				
2	<b>ПК-4</b> Способность определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;</li> <li>- локальные поверочные схемы.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;</li> <li>- локальные поверочные схемы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции;</li> <li>- устанавливать оптимальные нормы точности измерений.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;</li> <li>- локальные поверочные схемы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции;</li> <li>- устанавливать оптимальные нормы точности измерений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поверки, калибровки, юстировки и ремонта средств измерений;</li> <li>- навыками выбора средства измерений и</li> </ul>

	проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений			контроля с учетом технологических процессов производства.
3	<b>ПК-7</b> Способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	<b>Знать:</b> - международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для производств ресурсов.	<b>Знать:</b> - международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для производств ресурсов. <b>Уметь:</b> - систематизировать и обобщать информацию за состоянием и эксплуатацией оборудования; - принимать меры по устранению и повышению эффективности работы предприятия.	<b>Знать:</b> - международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для производств ресурсов. <b>Уметь:</b> - систематизировать и обобщать информацию за состоянием и эксплуатацией оборудования; - принимать меры по устранению и повышению эффективности работы предприятия. <b>Владеть:</b> - навыками систематизирования и обобщения информации по использованию ресурсов предприятия.
4	<b>ПК-20</b> Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описание проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	<b>Знать:</b> - методики обработки и анализа результатов исследований; - порядок составления научных обзоров и публикаций.	<b>Знать:</b> - методики обработки и анализа результатов исследований; - порядок составления научных обзоров и публикаций. <b>Уметь:</b> - проводить анализ результатов экспериментов.	<b>Знать:</b> - методики обработки и анализа результатов исследований; - порядок составления научных обзоров и публикаций. <b>Уметь:</b> - проводить анализ результатов экспериментов. <b>Владеть:</b> - навыками проведения экспериментов по заданным методикам; - навыками составления научных обзоров и публикаций.

## Описание шкалы оценивания на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### **Вопросы для коллоквиумов, собеседования**

по дисциплине «**Введение в технологию эксперимента**»

1. Общая характеристика экспериментального метода.
2. Основные понятия теории экспериментальных исследований.
3. Этапы эксперимента и требования к его проведению.
4. Значение метрологии.
5. Предмет метрологии.
6. Обеспечение единства измерений.
7. Качество измерений.
8. Связь человека с внешним миром.
9. Измерительный эксперимент.
10. Подготовка к измерениям.
11. Методы измерений.
12. Подготовка оператора.
13. Опробование средств измерений.
14. Физическая величина.
15. Единица физической величины.
16. Размерность физической величины.
17. Истинное значение физической величины.
18. Классификация погрешностей.
19. Классификация систематических погрешностей.
20. Статические и динамические погрешности
21. Классификация средств измерений.
22. Метрологические характеристики средств измерений.
23. Выбор метрологических характеристик средств измерений.
24. Косвенное измерение.
25. Совокупные измерения
26. Совместные измерения.
27. Однократные и многократные измерения.
28. Равноточные и неравноточные измерения
29. Исключение систематических погрешностей.
30. Соотношение систематической и случайной составляющих.

### **Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) по дисциплине**

1. Органы и службы по стандартизации и метрологии.
2. Актуальные вопросы метрологии.
3. Основы метрологии.
4. Основы стандартизации.
5. Планирование и подготовка эксперимента.
6. Подготовка оператора.
7. Проведение эксперимента.
8. Факторы, влияющие на поведение эксперимента.
9. Погрешности измерений.
10. Понятие метрологического обеспечения.
11. Закон РФ "Об обеспечении единства измерений".
12. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.
13. Стандарты Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).
14. Эталоны единиц физических величин.
15. Государственная метрологическая служба России (ГМС).
16. Роль Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Оценивание обучающегося на зачете**

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)