

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
Жижкина О.В.
«01» 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
КАЧЕСТВА**

по специальности: 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»

Петропавловск-Камчатский

2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности: 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов» учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» и примерной программы учебной дисциплины.

Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа



Е.А.Шорохова

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 07 от «24» ноября 2021 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Паспорт учебной дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение дисциплины	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине	7
4. Условия реализации учебной дисциплины	8
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	8
4.2. Информационное обеспечение обучения	8
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Федеральный компонент, профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины – ОП.05.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.4. Количество часов, отведенных на изучение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **45 часов**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **45 часов**;
самостоятельной работы обучающегося – **0 часов**;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися следующими профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ПК 1.1	Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;
ПК 1.2	Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;

ПК 1.3	Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;
ПК 1.4	Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
ПК 1.5	Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.
ПК 2.1	Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
ПК 2.2	Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
ПК 2.3	Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
ПК 2.4	Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
ПК 2.5	Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.
ПК 3.1	Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства кулинарной продукции из водных биоресурсов;
ПК 3.2	Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование производства кулинарной продукции из водных биоресурсов;
ПК 3.3	Контролировать выполнение технологических операций по производству кулинарной продукции из водных биоресурсов;
ПК 3.4	Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий;
ПК 3.5	Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий	ЛР 16

опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
<i>Итоговая аттестация в форме 6 семестр - контрольная работа</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.	Основы метрологии	
Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии.	Содержание учебного материала	6
	1 Введение. Правовые основы метрологической деятельности.	
	2 Основные понятия и определения метрологии.	
	3 Понятие о методах и средствах измерений.	
Тема 1.2. Основы технических измерений.	Содержание учебного материала	7
	1 Общая характеристика объектов измерений.	
	2 Понятие о видах и методах измерений.	
	3 Классификация, общая характеристика, метрологические свойства и характеристики средств измерений.	
	4 Точность методов и результатов измерений.	
	5 Виды погрешностей, погрешность определения навигационных параметров.	
	6 Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.	
Тема 1.3 Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации.	Содержание учебного материала	4
	1 Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.	
	2 Необходимость разработки технического регламента и его структура.	
	3 Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.	
	4 Международные и региональные организации по метрологии. Ответственность за нарушение метрологических правил.	
	Практическая работа Дифференциальный метод измерения высокой точности	2
Раздел 2.	Модуль 2 Основы метрологического обеспечения	
Тема 2.1 Основы метрологического обеспечения.	Содержание учебного материала	2
	1 Понятие метрологического обеспечения.	
	2 Организационные, научные и методические основы метроло-	

		гического обеспечения.	
Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений.	Содержание учебного материала		4
	1	Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений.	
	2	Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»	
	Практическая работа Системы ФВ и их единиц в системе СИ		3
Раздел 3.	Основы стандартизации		
Тема 3.1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала		4
	1	Исторические основы развития стандартизации.	
	2	Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях.	
Тема 3.2 Правовые основы стандартизации	Содержание учебного материала		4
	1	Международная организация по стандартизации (ИСО).	
	2	Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС).	
Тема 3.3 Научная база стандартизации	Содержание учебного материала		4
	1	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.	
	2	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	
	Практическая работа Производные единицы системы СИ, имеющие спец.название.		5
Всего:			45

3.3. Вопросы итогового контроля по учебной дисциплине

1. Метрология. Измерение, «Единство измерений» Система СИ. Основные и дополнительные единицы системы СИ.
2. Метод измерения. Классификация методов измерения.
3. Эталоны. Поверочные схемы.
4. Понятия: «истинное» значение измеряемой величины, «действительное» значение измеряемой величины, погрешность результата измерения.
5. Классификация погрешностей. Причины возникновения погрешностей.
6. Методика обработки результатов многократных измерений
7. Оценка результатов косвенных измерений
8. Критерии выявления грубых ошибок в измерениях
9. Понятие «Средство измерения». Функции, реализуемые средством измерения.
10. Классификация средств измерения. Отличительные особенности элементарных и комплексных средств измерений.
11. Основные метрологические характеристики СИ.
12. Классы точности средства измерения.
13. Метрологическая надежность и её основные показатели: безотказность, стабильность, долговечность, сохраняемость.
14. Отказ. Классификация отказов.
15. Государственная система обеспечения единства измерений.
16. Состав государственной системы обеспечения единства измерений.
17. Государственный метрологический контроль и надзор.
18. Международные организации по метрологии.
19. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»
20. Организационные основы метрологического обеспечения.
21. Научные основы метрологического обеспечения.
22. Методические основы метрологического обеспечения.
23. Стандартизация. Цели, принципы, функции.

24. Нормативные документы в области стандартизации.
25. Техническое регулирование, объекты технического регулирования.
26. Технический регламент. Виды ТР. Структуры и порядок разработки.
27. Виды и категории стандартов ГСС (ИСО/МЭК).
28. Охарактеризуйте содержание ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕССП и т.д.
29. Методы стандартизации - унификация, симплификация, типизация, агрегатирование.
30. Охарактеризуйте сущность комплексной и опережающей стандартизации.
31. Органы и службы по стандартизации в России и функции, которые они выполняют.
32. Ведущие международные организации по стандартизации.
33. Качество продукции. Факторы, определяющие качество продукции.
34. Последовательность этапов обеспечения качества изделия. Система менеджмента качества.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебные столы, руководства и пособия, инструменты, справочные материалы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. *Лифиц И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. <https://www.biblio-online.ru/book/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-426016>
2. *Сергеев А. Г.* Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. <https://www.biblio-online.ru/book/metrologiya-433660>
3. *Сергеев А. Г.* Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. <https://www.biblio-online.ru/book/sertifikaciya-433664>

Дополнительная литература:

4. *Клевлев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П.* Метрология, стандартизация и сертификация»: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004.
5. *Кошечая И.П., Канке А.А.* Метрология, стандартизация, сертификация. - М.: ИД «ФОРУМ»: - ИНФРА-М, 2010.
6. *Крылова Г.Д.* Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2003.
7. *Лифиц И.М.* Стандартизация, метрология и сертификация. – М.: ЮРАЙТ, 2002.

8. *Никифоров А.Д., Бакиев Т.А.* Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высш. Школа, 2002.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий путем проведения опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в виде расчетно-графических заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Использовать средства измерений физических величин Практические работы	<i>Текущий контроль в форме опросов. Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа</i>
Соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты Практические работы	<i>Текущий контроль в форме опросов. Самостоятельная работа Контрольная работа Тестирование</i>
Учитывать погрешности при проведении судовых измерений	<i>Текущий контроль в форме опросов. Самостоятельная работа Контрольная работа Тестирование</i>
Исключать грубые погрешности в серии измерений Практические работы	<i>Текущий контроль в форме опросов. Самостоятельная работа Контрольная работа Тестирование</i>
Пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией Практические работы	<i>Текущий контроль в форме опросов. Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа</i>
Знания:	
Основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	<i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Самостоятельная работа Контрольная работа Тестирование</i>
Принципы государственного метрологического контроля и надзора;	<i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Контрольная работа</i>
Принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;	<i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Самостоятельная работа Контрольная работа</i>
Правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией .	<i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Самостоятельная работа Контрольная работа</i>
Основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения измерений.	<i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Самостоятельная работа Контрольная работа</i>

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Метрология и стандартизация и подтверждение качества» для специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на педагогическом совете колледжа.

протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР колледжа _____
(подпись) (Ф.И.О.)