

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 06.10.2023 10:56:30  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры биологии, экологии и химии  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета биологии и химии  
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очной формы обучения**

Стандартизация и сертификация химической продукции  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
04.03.01 *Химия ВО*

Направленность (профиль) подготовки  
Нефтехимия и химическая технология

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. х.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Махмутов А.Р.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2020,2021,2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Махмутов А.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	13
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	15
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	21
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	22
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции (ПК-2);	ПК-2.1. Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества.
		ПК-2.2. Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества.
		ПК-2.3. Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий	Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и

		переработки и контроля качества	контроля качества.
	Способен проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-3);	ПК-3.1. Знать основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции	Знать основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции.
		ПК-3.2. Уметь проводить паспортизацию товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам	Уметь проводить паспортизацию товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам
		ПК-3.3. Владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам	Владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам.

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Стандартизация и сертификация химической продукции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на   2   курсе в   4   семестре.

Цель изучения дисциплины: знать способы контроля качества сырья, основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции. Уметь осуществлять контроль качества сырья, владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Стандартизация и сертификация химической продукции» на 4 семестр  
очная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	81.2
лекций	36
практических/ семинарских	44
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	28
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34.8

Форма контроля:

Экзамен 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	П	Эк	СР С			
2 курс / 4 семестр								
1	Стандартизация и ее роль в аналитической химии.							
1.1	Сущность и содержание стандартизации.  Определение стандартизации. Основные цели стандартизации. Принципы стандартизации. Типы стандартов.	2	4		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Информационный поиск	Устный опрос
1.2	Основные стандарты  Система национальной стандартизации РФ - комплекс взаимосвязанных правил и положений под общим названием: Национальная система стандартизации. Основные стандарты системы	4	4		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Информационный поиск	Устный опрос

	стандартизации в Российской Федерации. Нормативные документы по стандартизации, относящиеся к различным уровням.							
1.3	<p>Госстандарт России</p> <p>Функции госстандарта России 1) осуществление роли заказчика и участие в разработке государственных стандартов, устанавливающих основополагающие, общетехнические и обязательные требования; 2) рассмотрение, принятие и регистрация государственных стандартов, а также других нормативных документов межотраслевого значения. Гармонизация отечественных стандартов с международными; 3) организация работы по прямому использованию международных стандартов в качестве государственных РФ; 4) осуществление руководства и участие в работах по совершенствованию систем стандартизации, метрологии и сертификации в стране; 5) обеспечение единства и достоверности измерений в стране, укрепление и развитие государственной метрологической службы; 6) проведение государственного надзора за состоянием и применением измерительной техники; 7) участие в работах по международному сотрудничеству в области стандартизации; 8) издание и распространение государственных</p>	4	4		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Информационный поиск	Устный опрос

	стандартов и другой нормативной документации							
1.4	Государственные структуры аккредитации  Федеральная служба по аккредитации, организующая работу по Территориальным управлениям. Зона ответственности Территориального управления Федеральной службы по аккредитации по Приволжскому федеральному округу	2	4		2	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра № 1	Информационный поиск	Устный опрос
1.5	Аккредитация аналитической лаборатории  Предварительные мероприятия по аккредитации аналитической лаборатории. Область аккредитации аналитической лаборатории. Критерии аккредитации аналитической лаборатории. Критерии аккредитации аналитической лаборатории в отношении компетентности персонала. Критерии аккредитации аналитической лаборатории в отношении системы качества. Документы для аккредитации аналитической лаборатории.	4	4		4	Осн. лит-ра № 3	Информационный поиск	Устный опрос
1.6	Функции, права и обязанности аккредитованной лаборатории.  Функции, права и обязанности аккредитованной лаборатории	2	4		2	Осн. лит-ра № 3	Информационный поиск	Устный опрос
2	Стандартизация основных объектов и процедур.							
2.1	Аттестованные реактивы и смеси	4	6		2		Информационный	Устный опрос

	Аттестованные реактивы и смеси, правила их приготовления, хранения и контроля.						поиск	
2.2	Стандартные образцы.  Стандартные образцы состава и свойства веществ и материалов. Общие требования к программам и методикам аттестации	4	4		2		Информационный поиск	Устный опрос
2.3	Требования к программам и методикам аттестации.  Положение о формировании, ведении и издании Федерального реестра методик выполнения измерений, применяемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора. Основные разновидности аттестованных методик. Метрологические характеристики аттестованных методик химического анализа. Разработка новых методик и стандартных образцов и процедура их аттестации. Выбор методов и средств измерений при разработке методик выполнения измерений.	4	4		2		Информационный поиск	Устный опрос
2.4	Пробоотбор и пробоподготовка как часть аттестованной методики анализа.  Основные правила пробоотбора и хранения проб. Способы пробоподготовки. Особенности пробоотбора и пробоподготовки при химическом анализе объектов окружающей среды (воздух, вода, почвы). Ошибки анализа, обусловленные	6	6		2		Информационный поиск	Кейс-задания, Тестирование

	особенностями пробоотбора и пробоподготовки.							
3	Экзамен			1	36			
Итого по 2 курсу 4 семестру		36	44	1	64			
Итого по дисциплине		36	44	1	64			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-2.1. Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества.	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-2.2. Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий	Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы

переработки и контроля качества	переработки и контроля качества.				
ПК-2.3. Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества.	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

Код и формулировка компетенции: Способен проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-3.1. Знать основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции	Знать основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции.	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-3.2. Уметь проводить паспортизацию товарной химической продукции, в	Уметь проводить паспортизацию товарной химической продукции, в	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы

том числе соответствующей стандартам	том числе соответствующей стандартам				
ПК-3.3. Владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам	Владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам.	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества.	Тестирование, Информационный поиск
ПК-2.2. Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества.	Тестирование
ПК-2.3. Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и	Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и	Кейс-задания

газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества.	
ПК-3.1. Знать основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции	Знать основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции.	Устный опрос
ПК-3.2. Уметь проводить паспортизацию товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам	Уметь проводить паспортизацию товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам	Кейс-задания
ПК-3.3. Владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам	Владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам.	Кейс-задания

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10;

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

### Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

. Соотнесите названия твёрдых сорбентов, применяющихся при отборе проб газов, и их характеристики:

А) Силикагели	1) «Работают» при адсорбции из воздуха паров полярных органических соединений, веществ с гидроксильными группами и других кислородсодержащих соединений
Б) Молекулярные сита, или цеолиты	2) Адсорбируют практически все вещества, размеры молекул которых меньше, а в пределе совпадают с диаметром пор
В) Активированные угли	3) Избирательно поглощают углеводороды и их производные, ароматические соединения
Г) Пористые полимеры, например хромосорбы,	4) Подходят для условий повышенной

порапаки, полисорбы, тенакс	влажности
-----------------------------	-----------

1. Отбор проб при анализе материала, представленного в больших количествах (вода, почвы, руда, концентрат, уголь, шлак и др.), начинают с составления пробы:

1. Генеральной;
2. Точечной;
3. Лабораторной;
4. Контрольной

2. Часть объекта, которую отбирают за один прием (за одну операцию) из разных точек и из различных по глубине слоев в определенный момент времени, называется пробой:

1. Генеральной;
2. Точечной;
3. Лабораторной;
4. Контрольной.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

### Устный опрос

Устный опрос применяется как метод проверки знаний обучающихся по конкретной тематике

Устный опрос по плану:

1. Сущность и содержание стандартизации.
2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
3. Организация работ по стандартизации.
4. Права и функции Госстандарта России.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания устного опроса

Описание методики оценивания выполнения устного опроса: при оценке ответа студента на устный вопрос учитывается: насколько раскрыто содержание темы, структурированность ответа, его логичность, умение формулировать ответ, уровень понимания материала.

**Критерии оценки**

5 баллов выставляется студенту, если: в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4 балла выставляется студенту, если: основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала.

Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

3 балла выставляется студенту, если: тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное

умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-2 балла выставляется студенту, если: тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

### Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Паспорт безопасности химической продукции (согласно [ГОСТ 30333-2007](#)) - документ входящий в состав технической документации на химическую продукцию. Содержит информацию о составе, свойствах, опасности химической продукции (веществ, смеси, материала, отходов промышленного производства) и основных рисках, связанных с их применением. Паспорт безопасности оформляется и регистрируется до начала поставки товара на рынок и подлежит обязательной регистрации в Ассоциации "КИЦ СНГ". На какую продукцию разрабатываются паспорта безопасности?

Опишите последовательность действий при отборе пробы почвы на содержание нефтепродуктов. Какая посуда и оборудование Вам для этого понадобится? Какой метод анализа Вы будете использовать при определении нефтепродуктов в почве?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 2 балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- 1 балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

### Информационный поиск

Информационный поиск по плану:

- Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации
- Аттестация и сертификация продукции
- Методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований

- Лабораторное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура и правила ее эксплуатации
- Технологические процессы, режимы производства, продукции организации
- Действующие стандарты и технические условия и паспорта на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления
- Стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке нефти и газа
- Система государственной аттестации лабораторного оборудования, паспортизации и сертификации продукции
- Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения информационного поиска.

Описание методики оценивания выполнения информационного поиска: оценка за выполнение информационного поиска ставится на основании качества собранного теоретического материала по предложенной теме, умений и навыков работы с информацией и информационными системами, навыков разработки презентации, способности анализировать и систематизировать найденный теоретический материал.

#### **Критерии оценки:**

- **Оценка "отлично"** выставляется студенту, если демонстрируется знание темы; демонстрируются умения и навыки работы с информацией и информационными системами, навыки разработки презентации, умение обобщить и структурировать собранный теоретический материал; владение навыками анализа и систематизации найденного теоретического материала;
- **Оценка "хорошо"** выставляется студенту, если демонстрируется знание темы; демонстрируются умения и навыки работы с информацией и информационными системами, навыки разработки презентации; демонстрируются некоторые недостатки в умении обобщить и структурировать собранный теоретический материал; демонстрируются некоторые недостатки во владении навыками анализа и систематизации найденного теоретического материала;
- **Оценка "удовлетворительно"** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знание темы; демонстрируются слабые умения и навыки работы с информацией и информационными системами, слабые навыки разработки презентации; демонстрируются заметные недостатки в умении обобщить и структурировать собранный теоретический материал; демонстрируются серьезные недостатки во владении навыками анализа и систематизации найденного теоретического материала;
- **Оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знание темы, умений и навыков работы с информацией и информационными системами; слабые навыки разработки презентации; демонстрируются значительные недостатки в умении обобщить и структурировать собранный теоретический материал; демонстрируются отсутствие навыков анализа и систематизации найденного теоретического материала;

### **Экзаменационные билеты**

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 2 курс / 4 семестр

1. Сущность и содержание стандартизации.

2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 3. Организация работ по стандартизации.
3. Права и функции Госстандарта России.
4. Основы государственной политики в области нормирования результатов химического анализа.
5. Аккредитованные химико-аналитические лаборатории, особенности их структуры и функционирования. Основные задачи, формы и методы работы. Права и обязанности.
6. Аккредитующие организации.
7. Общие требования к химико-аналитическим лабораториям, предъявляемые при государственной аккредитации.
8. Требования к оборудованию, измерительным приборам, реактивам. 10. Области аккредитации.
9. Аттестованные реактивы и смеси, правила их приготовления, хранения и контроля.
10. Стандартные образцы состава и свойства веществ и материалов.
11. Общие требования к программам и методикам аттестации.
12. Измерительные приборы, их метрологические характеристики. Правила и нормативы поверки.
13. Положение о формировании, ведении и издании Федерального реестра методик выполнения измерений, применяемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.
14. Основные разновидности аттестованных методик.
15. Метрологические характеристики аттестованных методик химического анализа.
16. Разработка новых методик и стандартных образцов и процедура их аттестации.
17. Выбор методов и средств измерений при разработке методик выполнения измерений.
18. Пробоотбор и пробоподготовка как часть аттестованной методики анализа.
19. Основные правила пробоотбора и хранения проб.
20. Способы пробоподготовки.
21. Особенности пробоотбора и пробоподготовки при химическом анализе объектов окружающей среды (воздух).
22. Особенности пробоотбора и пробоподготовки при химическом анализе объектов окружающей среды (вода).
23. Особенности пробоотбора и пробоподготовки при химическом анализе объектов окружающей среды (почвы).
24. Ошибки анализа, обусловленные особенностями пробоотбора и пробоподготовки.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра биологии, экологии и химии	
Дисциплина: Стандартизация и сертификация химической продукции очная форма обучения 2 курс 4 семестр	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 04.03.01 Химия ВО Профиль: Нефтехимия и химическая технология
<b>Экзаменационный билет № 1</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 3. Организация работ по стандартизации.</li> <li>2. Основные разновидности аттестованных методик.</li> <li>3. Решить кейс-задачу</li> </ol>	

Дата утверждения: \_\_.\_\_.\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

#### Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### 1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
<b>2</b>		5	4	3	2	2	2	2	2	1
<b>3</b>			5	4	3	3	3	2	2	2
<b>4</b>				5	4	4	3	3	3	2

5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Сертификация. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сергеев А. Г. — М. : Логос, 2008 . — 176 с. — (Новая университетская библиотека) .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online . — ISBN 978-5-98704-302-6 .— <URL:http://www.biblioclub.ru/book/84871/>.
2. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : программа для студентов всех специальностей и направлений / Башкирский государственный университет; сост. Н.Т. Сулейманов .— Уфа, 2011 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Suleymanov\_sost\_Metrologija\_standartizacija\_sertifikacija\_progr\_2011.pdf>.
3. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] / М. И. Николаев .— М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 . — 116 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online .— ISBN 978-5-238-01461-6 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090&sr=1>.

#### Дополнительная литература

1. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс] / Голуб О. В. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009 .— 335 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online .— ISBN 978-5-379-00688-4 .— <URL:http://www.biblioclub.ru/book/57452/>.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.

7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

**Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе**

1. КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Центр стандартизации и сертификации <https://sk.ru/foundation/gost/b/>
3. Росаккредитация <http://fsa.gov.ru/>

**Программное обеспечение**

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 1(Л44)	Для самостоятельной работы	Учебная мебель, сканирующий спектрофотометр shimadzuuv - 1800, флюорт 02-3м, аанализатор ан-2, эксперт-001, микроволновая лабораторная система для пробоподготовки плп-01м, шкаф вытяжной, газоанализатор ганк-4, стол лабораторный, стол мойка, стол письменный, стол керамический, монитор, системный блок, стул ученический.
Аудитория 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, учебная мебель, доска.
Аудитория 34(БФ)	Для консультаций	Системный блок, мфу kyocera 2140. Программное обеспечение 1. Windows
Аудитория 6(Л44)	Для консультаций	Стол угловой эргономический,

		стол преподавателя, шкаф для документов, тумба.
Библ(Л44)	Для самостоятельной работы, Для хранения оборудования	Стол ученический, шкаф узкий полуоткрытый, кондиционер, монитор, системный блок, учебно-методическая литература, учебно-наглядное пособия. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus