

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.10.2023 14:58:56  
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 № от 24.10.2023 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета биологии и химии  
подписано ЭЦП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очно-заочной формы обучения**

Мониторинг нефтяных загрязнений  
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 г.

Бирск 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.....	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	12
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.....	12
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
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	21
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	21
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.....	22

**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 разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции (ПК-1);	ПК-1.1. Знать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа, а также способы их разработки и совершенствования, с учетом современных экологических требований	Знать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа, а также способы их разработки и совершенствования, с учетом современных экологических требований
		ПК-1.2. Уметь разрабатывать и совершенствовать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Уметь разрабатывать и совершенствовать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований
		ПК-1.3. Владеть навыками разработки и совершенствования технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Владеть навыками разработки и совершенствования технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований
	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	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	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 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
	Способен проводить экологический контроль и подготовить отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды (ПК-4);	ПК-4.1. Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
		ПК-4.2. Уметь проводить производственный	Уметь проводить производственный экологический

		<p>экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды</p>	<p>контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды</p>
		<p>ПК-4.3. Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды</p>	<p>Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды</p>

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

Дисциплина «Мониторинг нефтяных загрязнений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области экологического мониторинга природных сред и используемых при этом химических и физико-химических методов анализа.

## **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 «Мониторинг нефтяных загрязнений» на 8 семестр

очно-заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	90.2
лекций	36
практических/ семинарских	54
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	53.8
Учебных часов на подготовку к дифзачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Дифзачет 8 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				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	ДЗ	СР С			
4 курс / 8 семестр								
1	<p>Понятие экологического мониторинга</p> <p>Понятие экологического мониторинга. Задачи экологического мониторинга. Классификация мониторинга. Оценка фактического состояния окружающей среды (санитарно-гигиенический мониторинг, экологический). Прогноз и оценка прогнозируемого состояния.</p>	2	4		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 5	Конспект	Семинар, Устный опрос
2	<p>Экологическое нормирование</p> <p>Нормативы качества окружающей природной среды. Нормативы предельно допустимого вредного воздействия на окружающую природную среду. Нормативы (лимиты) использования природных</p>	4	4		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 5	Конспект	Семинар

	ресурсов. Экологические стандарты. Нормативы санитарных и защитных зон.							
3	Классификация загрязнителей  Первичные и вторичные загрязнители. Биологические, энергетические и химические загрязнители. Загрязнители по материальным и энергетическим показателям. Загрязнители по режиму эмиссии. Загрязнители по загрязняемой среде. Источники загрязнения и их классификация. ПДК и ОБУВ.	4	4		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 3,5	Конспект	Семинар
4	Нефтяные загрязнения  Загрязнения окружающей среды разливами нефти. Ответственность за разливы нефти. Влияние нефтяных загрязнений на окружающую среду, на животных и растения, на личинки и молодь рыб, на гидросферу и литосферу. Определение степени нанесенного ущерба.	4	4		10	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,3,5	Конспект	Семинар
5	Стойкие органические загрязнители  Стокгольмская конвенция. Ратификация Стокгольмской конвенции в России. Список СОЗ. Источники СОЗ. Элиминация СОЗ.	4	4		10	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра №№ 1,3	Конспект	Семинар
6	Контроль качества воздуха, воды и почв  Охрана воздушной среды, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска и	18	34		21.8	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4	Конспект	Семинар

	аварийных ситуаций в нефтяной промышленности. Нормирование загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. Газоанализаторы. ИК-спектрофотометрия. Хроматомасс-спектрометрия.							
7	Дифференцированный зачет			1	0.2			
Итого по 4 курсу 8 семестру		36	54	1	54			
Итого по дисциплине		36	54	1	54			

#### 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 разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-1.1. Знать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа, а также способы их разработки и совершенствования, с учетом современных экологических требований	Знать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа, а также способы их разработки и совершенствования, с учетом современных экологических требований	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-1.2. Уметь разрабатывать и совершенствовать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Уметь разрабатывать и совершенствовать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-1.3. Владеть навыками разработки и совершенствования	Владеть навыками разработки и совершенствования технологии	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований				
---	--	--	--	--	--

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 (Дифзачет)			
		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,	Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа,	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы

учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	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 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 экологический контроль и подготовить отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды (ПК-4);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-4.1. Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы	Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы

отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	выполнении мероприятий по охране окружающей среды				
ПК-4.2. Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-4.3. Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

**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-1.1. Знать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа, а также способы их разработки и совершенствования, с учетом современных экологических требований	Знать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа, а также способы их разработки и совершенствования, с учетом современных экологических требований	Семинар, Устный опрос
ПК-1.2. Уметь разрабатывать и совершенствовать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Уметь разрабатывать и совершенствовать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Конспект, Семинар
ПК-1.3. Владеть навыками разработки и совершенствования технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Владеть навыками разработки и совершенствования технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований	Семинар, Конспект
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	Семинар, Устный опрос
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	Семинар, Конспект
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	Конспект, Семинар



ПК-4.1. Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Семинар, Устный опрос
ПК-4.2. Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Семинар, Конспект
ПК-4.3. Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Семинар, Конспект

### Устный опрос

Устный опрос применяется как метод проверки знаний обучающихся по конкретной тематике  
Устный опрос:

Понятие экологического мониторинга.

Задачи экологического мониторинга.

Классификация мониторинга.

Оценка фактического состояния окружающей среды (санитарно-гигиенический мониторинг, экологический).

Прогноз и оценка прогнозируемого состояния.

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.

### Конспект

Конспекты по разделам:

Понятие экологического мониторинга.

Экологическое нормирование.

Классификация загрязнителей.

Нефтяные загрязнения.

Стойкие органические загрязнители.

Контроль качества воздуха, воды и почв.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Описание методики оценивания: при оценке написания студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями и понятиями, анализировать теоретическую и практическую информацию; объем текста оптимальный; логическое построение и связность текста, полнота и глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей), визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).

**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):

– на 5 баллов оцениваются конспекты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; объем текста оптимальный, текст построен логично и последовательно, материал рассмотрен полно и глубоко (наличие ключевых положений, мыслей), используются элементы визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление аккуратное.

– на 4 балла оцениваются конспекты, в которых раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; но в определении понятий допущены неточности, имеются незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; объем текста оптимальный, текст построен логично, ключевые положения не все выделены достаточно четко, оформление аккуратное.

– на 3 балла оцениваются конспекты, в которых отражено, только основное, но непоследовательное содержание материала; определения понятий недостаточно четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; имеются значительные пробелы в изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки. Объем текста очень небольшой

или наоборот превышает требуемый, ключевые положения не выделены. Имеются недочеты в оформлении.

– на 1-2 балла оцениваются конспекты, в которых не изложено основное содержание материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий. Имеются недочеты в оформлении.

### Вопросы для семинаров

Темы семинаров:

Нормативы качества окружающей природной среды.

Нормативы предельно допустимого вредного воздействия на окружающую природную среду.

Нормативы (лимиты) использования природных ресурсов.

Экологические стандарты.

Нормативы санитарных и защитных зон.

Первичные и вторичные загрязнители.

Биологические, энергетические и химические загрязнители.

Загрязнители по материальным и энергетическим показателям.

Загрязнители по режиму эмиссии.

Загрязнители по загрязняемой среде.

Источники загрязнения и их классификация. ПДК и ОБУВ.

Загрязнения окружающей среды разливами нефти.

Ответственность за разливы нефти.

Влияние нефтяных загрязнений на окружающую среду, на животных и растения, на личинки и молодь рыб, на гидросферу и литосферу.

Определение степени нанесенного ущерба.

Стокгольмская конвенция.

Ратификация Стокгольмской конвенции в России.

Список СОЗ.

Источники СОЗ.

Элиминация СОЗ.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- **5 баллов** выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **4 балла** выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **3 балла** выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- **0-2** балла выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

### **Дифференцированный зачет**

Примерные вопросы к дифзачету, 4 курс / 8 семестр

1. Основы охраны окружающей среды в нефтяной отрасли
2. Организация и управление охраной окружающей среды в нефтяной отрасли
3. Эколого-экономическая оптимизация
4. Источники и масштабы загрязнения
5. Строительство скважин
6. Интенсификация добычи нефти
7. Объекты сбора и подготовки нефти
8. Природоохранные технологии
9. Способы борьбы с нефтезагрязнением
10. Охрана земельных ресурсов
11. Экологические аспекты методов интенсификации
12. Экологические аспекты методов разработки
13. Система наблюдения за нефтяным загрязнением
14. Контроль за загрязнением окружающей среды в зоне деятельности нефтедобывающих управлений
15. Химические основы мониторинга нефтяных загрязнений
16. Экологическое нормирование нефтяных загрязнений
17. Аналитическая химия и мониторинг нефтяных загрязнений
18. Пробоподготовка в анализе объектов окружающей среды
19. Экологический мониторинг и загрязнение нефтепродуктами
20. Экологический мониторинг и обследование трубопроводов нефтепродуктов
21. Технология многоуровневого экологического мониторинга в целях информационного обеспечения безопасности морской добычи нефти
22. Комплексный многоуровневый мониторинг морской среды
23. Комплексный многоуровневый мониторинг воздушной среды
24. Комплексный многоуровневый мониторинг почвенного покрова
25. Технические средства комплексного мониторинга нефтяных загрязнений
26. Станция экологического мониторинга СЭМ-1

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания дифференцированного зачета

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 зачете 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. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература

1. Экологический мониторинг: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2014. — 116 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 978-5-211-05751-7. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255954&sr=1>>.
2. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических загрязнителей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. К. Майстренко, Н. А. Ключев. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/MastrenkoEkologo-analit.Monitor.2004.pdf>>.

#### Дополнительная литература

1. Нефть и газ: технологи и продукты переработки [Электронный ресурс] / Агабеков В. Е. — Минск : Белорусская наука, 2011. — 460 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 978-985-08-1359-6. — <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/86694/>>.
2. Экологический мониторинг атмосферы : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по напр. "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" / И. О. Тихонова, В. В. Тарасов, Н. Е. Кручинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Форум: Инфра-М, 2013. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-91134-667-6 : 155 р. 00 к. — ISBN 978-5-16-006032-3.
3. Мониторинг органических загрязнений природной среды: 500 методик [Электронный ресурс] : практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. — 5-е изд. — Москва :

- Лаборатория знаний, 2020 .— 896 с. — (Методы в химии) .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-00101-725-7 .— <URL:<https://e.lanbook.com/book/135506>>.
4. Экологический мониторинг почв : Учеб. для студ.вузов, обуч. по спец. и напр. подг.высш.проф.образ. 013000(020701) и 510700(020700) "Почвоведение" / Г. В. Мотузова, О. С. Безуглова .— М. : Академический проект; Гаудеамус, 2007 .— 237 с. — (Учебник для вузов) (Gaudeamus) .— ISBN 978-5-8291-0913-4 : 252 р. 00 к. — ISBN 978-5-98426-061-9.
  5. Экологический мониторинг : учеб.-метод. пособ. для препод., студ., учащихся / Т. Я. Ашихмина [и др.] ; Под ред. Т. Я. Ашихминой .— М. : Академический Проект: Альма Матер, 2008 .— 415 с. : ил .— (Gaudeamus) (Учебное пособие для вузов) .— ISBN 978-5-8291-0955-4 : 211 р. 00 к. — ISBN 978-5-902766-47-6.

## 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/>.

### 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 2(Л44)	Семинарская	Атомно-абсорбционный спектрометр квант-з.эта с

		<p>ртутно-гидридным генератором, комплекс аппаратно-программный на базе хроматографов хроматэк-кристалл 5000.1 и 5000.2, жидкостный хроматограф "стайер", система капиллярного электрофареза "капель-105м", газовый хроматомасс-спектрометр gcms-qr2010s ultra, учебная мебель, стол лабораторный, шкаф "калипсо", шкаф для сувениров, шкаф вытяжной, монитор, системный блок, клавиатура, мышка, стол мойка.</p> <p>Программное обеспечение 1. Office Professional Plus</p>
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	<p>Компьютеры в сборке, принтер canon 2900, принтер kyosera 2235, принтер kyosera 2135, принтер brother, ксерокс canon fc-206, весы электронные, весы св-200, мультимедиапроектор vivitek, нитратомер портативный нитрат-тест, нитрат-тест 2 созкс, ноутбук asus, термогигрометр testo 622, холодильник pozis свияга 445-1, экран проекционный на треноге, учебно-методическая литература, бинокль блц 10x40, весы напольные, электропанель-конвектор ballu camino bec/v(vr)-2000.</p> <p>Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows</p>
Аудитория 3(Л44)	Для самостоятельной работы	<p>Учебная мебель, автоматический радиометр радона "альфарадон", дозиметр-радиометр дрбп-03, индикатор радиоактивности радэкс рд 1706.</p>
Аудитория 4(Л44)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	<p>Доска школьная, стол ученический, шкаф для документов, газовый хроматрон, стол ученический, стол компьютерный, кресло, стул, стол лабораторный, тумбочка.</p>

