

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.04.1 Управление окружающей средой

Направление подготовки/специальность: 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль/направленность/специализация: Нефтехимия

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2022

Авторы программы:

Кандидат химических наук, Корякина Елена Анатольевна

Кандидат химических наук, Балыбин Дмитрий Викторович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 909).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры химии «28» июня 2022 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «04» июля 2022 г. № 12.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	18
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	18

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: сбора, переработки, утилизации и хранения отходов производства; обеспечения экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления), 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства неорганических веществ; производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов, лаков и красок; производства энергонасыщенных материалов; производства лекарственных препаратов; производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производства химических источников тока; производства защитно-декоративных покрытий; производства элементов электронной аппаратуры и монокристаллов; производства композиционных материалов и нанокompозитов, нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы; производства редких и редкоземельных элементов), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их	Анализирует состояние окружающей природной среды, готов к организации работы коллектива исполнителей, принятию решений и определению приоритетности выполняемых работ

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	Очно-заочная (семестр)

		2	3	3	4
1	Нефтехимическая промышленность	+			+
2	Обращение с отходами		+		+
3	Ознакомительная практика		+	+	
4	Основы нефтехимических производств	+			+

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Управление окружающей средой» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Дисциплина «Управление окружающей средой» изучается в 3, 4 семестрах.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Контактная работа	24	10
Лекции (Лекции)	8	4
Практические (Практ. раб.)	16	6
Самостоятельная работа (СР)	48	62
Зачет	-	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	О-3	О	О-3	О	О-3	
3 семестр								
1	Российские стандарты в области экологического менеджмента	2	1	4	1,5	10	12	Опрос; Реферат
2	Стадии оценивания экологической эффективности	2	1	4	1,5	10	12	Опрос; Реферат
3	Самодекларируемые экологические заявления	2	1	3	1	10	12	Опрос; Реферат

4	Элементы структуры экологического управления и экологического менеджмента	2	1	3	1	10	12	Опрос; Реферат
5	Организация работы по охране окружающей среды на предприятии	-	-	2	1	8	14	Опрос; Реферат

Тема 1. Российские стандарты в области экологического менеджмента (ПК-2)

Лекция.

Общие сведения о системе экологического менеджмента в РФ и в странах ЕС. Понятие экологического страхования, экологического аудита, экологического контроллинга. Юридические и нормативные основы. Задачи и принципы экологического менеджмента

Практическое занятие.

1. Составление понятийного аппарата
2. Понятие, принципы и предмет экологической оценки состояния окружающей среды
3. Цель, задачи, принципы оценки воздействия на окружающую среду. Принятие решений.
4. Объекты, участники, исполнители экологической оценки воздействия на окружающую среду и их функции.

Задания для самостоятельной работы.

1. Понятие о природопользовании и охране окружающей среды, экономическая сущность?
2. Дефицитность природных ресурсов и ухудшение качества окружающей среды?
3. Объясните взаимодействие общества и природы в процессе производства?

Тема 2. Стадии оценивания экологической эффективности (ПК-2)

Лекция.

Требования, предъявляемые к системе управления охраной окружающей среды (по ГОСТ Р ИСО 14001-98). Этапы создания системы управления охраной окружающей среды и требования к ним. Оценка экологической эффективности предприятия (по ГОСТ Р ИСО 14031-2001)

Практическое занятие.

1. Экологические критерии и стандарты, рекомендуемые при оценке состояния окружающей среды.
2. Квалификационные признаки воздействия и этапы оценки экологических последствий на окружающую среду.
3. Три группы основных нормативов оценки качества окружающей среды.

Задания для самостоятельной работы.

1. Расчет экономической оценки ущерба, причиняемого здоровью населения высоким уровнем шума, вибрации, ионизирующей радиации и электромагнитного излучения.

2. Укрупненный расчет экономического ущерба, от воздействия загрязненной окружающей среды на реципиентов.
3. Определение экономического ущерба, причиненного сельскому хозяйству и биоресурсам.
4. Расчет эколого - экономического ущерба от загрязнения атмосферы городов и районов.
5. Расчет размеров санитарно - защитной зоны городов и населенных пунктов.

Тема 3. Самодекларируемые экологические заявления (ПК-2)

Лекция.

Стадия планирования. Выполнение оценки экологической эффективности. Рассмотрение и улучшение экологической эффективности. Ввод экологических этикеток и деклараций: цели; основные принципы.

Практическое занятие.

1. Методы оценки воздействия на окружающую среду.
2. Описание состояния окружающей среды.
3. Типовое содержание материалов по оценке воздействия на окружающую среду при инвестиционном проектировании.
4. Классификация экологической обстановки по степени ее неблагополучия.
5. Экологическая безопасность природно - антропогенных систем.
6. Риски как критерии экологической безопасности.
7. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий. Предельно допустимые выбросы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Каковы основные задачи и проблемы охраны природы и рационального природопользования?
2. Каковы основные понятия и категории изучения курса.
3. Классификация природных ресурсов и влияние на окружающую среду? Принципы и закономерности

Тема 4. Элементы структуры экологического управления и экологического менеджмента (ПК-2)

Лекция.

Требования к маркировкам II типа (по ГОСТ Р ИСО 14021-2000). Использование знаков в качестве экологических заявлений. Сравнительные самодекларируемые заявления. Оценка и проверка. Наиболее популярные экологические термины в заявлениях II типа. Экологическая маркировка типа I (по ГОСТ Р ИСО 14024-2000): принципы; процедура разработки и пересмотра; процедуры сертификации продукции и проверка соответствия

Практическое занятие.

1. Экологическое обоснование лицензии на выбросы (сбросы) и хранение (захоронение) промышленных и бытовых отходов.
2. Экологическое проектирование полигонов твердых бытовых и промышленных отходов.
3. Методы экологической оценки новой технологий, техники и материалов.
4. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии при инвестиционном проектировании.

Задания для самостоятельной работы.

1. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий. Предельно допустимые выбросы.
2. Общие закономерности разбавления сточных вод. Расчет предельно допустимые сбросы.
3. Предельное количество накопления токсических промышленных отходов на территории предприятия.
4. Комплексная оценка качества поверхностных вод.

Тема 5. Организация работы по охране окружающей среды на предприятии (ПК-2)

Лекция.

лекция не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Общественная экспертиза и ее роль при проведении государственной экспертизы.
2. Понятие экологического риска.
3. Оценка экологического риска.

Задания для самостоятельной работы.

1. Экологические последствия радиационного загрязнения окружающей среды.
2. Характеристики состояния здоровья человека (населения). Индикаторы здоровья.
3. Экологическое обоснование лицензии на выбросы (сбросы) и хранение (захоронение) промышленных и бытовых отходов.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

- премиальные баллы – 10 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Российские стандарты в области экологического менеджмента	Опрос	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
		Реферат(контроль ный срез)	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 6-9 баллов – реферат соответствует теме, структура и оформление в основном отвечает вышеперечисленным требованиям, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы; 3-5 балла – в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен в презентации не рационально, мало иллюстративного материала, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы; 0- 2 баллов - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.
2.	Стадии оценивания экологической эффективности	Опрос	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы

		Реферат	10	<p>10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>6-9 баллов – реферат соответствует теме, структура и оформление в основном отвечает вышеперечисленным требованиям, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы;</p> <p>3-5 балла – в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен в презентации не рационально, мало иллюстративного материала, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы;</p> <p>0- 2 баллов - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
3.	Самодекларируемые экологические заявления	Опрос	10	<p>10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Реферат	10	<p>10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>6-9 баллов – реферат соответствует теме, структура и оформление в основном отвечает вышеперечисленным требованиям, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы;</p> <p>3-5 балла – в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен в презентации не рационально, мало иллюстративного материала, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы;</p> <p>0- 2 баллов - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>

4.	Элементы структуры экологического управления и экологического менеджмента	Опрос	10	<p>10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Реферат(контроль ный срез)	10	<p>10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>6-9 баллов – реферат соответствует теме, структура и оформление в основном отвечает вышеперечисленным требованиям, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы;</p> <p>3-5 балла – в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен в презентации не рационально, мало иллюстративного материала, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы;</p> <p>0- 2 баллов - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
5.	Организация работы по охране окружающей среды на предприятии	Опрос	10	<p>10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>

	Реферат	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 6-9 баллов – реферат соответствует теме, структура и оформление в основном отвечает вышеперечисленным требованиям, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы; 3-5 балла – в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен в презентации не рационально, мало иллюстративного материала, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы; 0- 2 баллов - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.
6.	Премиальные баллы	10	начисляются за постоянную активность на практических занятиях
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	50	Студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольных срезов.
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 1. Российские стандарты в области экологического менеджмента

1. Экологические критерии и стандарты, рекомендуемые при оценке состояния окружающей среды.
2. Квалификационные признаки воздействия и этапы оценки экологических последствий на окружающую среду.
3. Три группы основных нормативов оценки качества окружающей среды.

Тема 2. Стадии оценивания экологической эффективности

1. Каковы основные задачи и проблемы охраны природы и рационального природопользования?
2. Каковы основные понятия и категории изучения курса.

3. Классификация природных ресурсов и влияние на окружающую среду?

4. Принципы и закономерности оценивания экологической эффективности

Тема 3. Самодекларируемые экологические заявления

1. Экологическое обоснование лицензии на выбросы (сбросы) и хранение (захоронение) промышленных и бытовых отходов.

2. Экологическое проектирование полигонов твердых бытовых и промышленных отходов.

3. Методы экологической оценки новой технологий, техники и материалов.

4. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии при инвестиционном проектировании.

Тема 4. Элементы структуры экологического управления и экологического менеджмента

1. Общественная экспертиза и ее роль при проведении государственной экспертизы.

2. Понятие экологического риска.

3. Оценка экологического риска.

Тема 5. Организация работы по охране окружающей среды на предприятии

1. Правовые аспекты природопользования.

2. Совершенствование системы стимулирования природо-охранных мероприятий и ресурсосбережения.

3. Платежи за природные ресурсы как инструмент рационального природопользования.

Реферат

Тема 1. Российские стандарты в области экологического менеджмента

Темы

1. Расчет экономической оценки ущерба, причиняемого здоровью населения высоким уровнем шума, вибрации, ионизирующей радиации и электромагнитного излучения.

2. Укрупненный расчет экономического ущерба, от воздействия загрязненной окружающей среды на реципиентов.

3. Определение экономического ущерба, причиненного сельскому хозяйству и биоресурсам.

4. Расчет эколого - экономического ущерба от загрязнения атмосферы городов и районов.

5. Расчет размеров санитарно - защитной зоны городов и населенных пунктов.

Тема 2. Стадии оценивания экологической эффективности

1. Методы оценки воздействия на окружающую среду.
2. Описание состояния окружающей среды.
3. Типовое содержание материалов по оценке воздействия на окружающую среду при инвестиционном проектировании.
4. Классификация экологической обстановки по степени ее неблагополучия.
5. Экологическая безопасность природно - антропогенных систем.
6. Риски как критерии экологической безопасности.
7. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий. Предельно допустимые выбросы

Тема 3. Самодекларируемые экологические заявления

1. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий. Предельно допустимые выбросы.
2. Общие закономерности разбавления сточных вод. Расчет предельно допустимые сбросы.
3. Предельное количество накопления токсических промышленных отходов на территории предприятия.
4. Комплексная оценка качества поверхностных вод.

Тема 4. Элементы структуры экологического управления и экологического менеджмента

1. Экологические последствия радиационного загрязнения окружающей среды.
2. Характеристики состояния здоровья человека (населения). Индикаторы здоровья.
3. Экологическое обоснование лицензии на выбросы (сбросы) и хранение (захоронение) промышленных и бытовых отходов

Тема 5. Организация работы по охране окружающей среды на предприятии

1. Экологическое проектирование полигонов твердых бытовых и промышленных отходов.
2. Методы экологической оценки новой технологий, техники и материалов.

3. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии при инвестиционном проектировании.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-2)

Типовые вопросы зачета

1. Международная деятельность в области охраны окружающей среды.
2. Глобальная экологическая политика.
3. Основные международные экологические программы.
4. Российское законодательство в области природообустройства и водопользования.
5. Цели и принципы государственной экологической политики
6. Основные направления экологической политики России
7. Стандарты качества окружающей среды.
8. Стандарты воздействия на окружающую среду.
9. Технологические стандарты природообустройства и водопользования.
10. . Понятие управления природопользованием
11. Понятие метода управления природопользованием
12. Организационные основы управления природопользованием.
13. Международная деятельность по охране окружающей среды.

Типовые задания для зачета (ПК-2)

Типовые задания для собеседования/опроса

1. Получение информации посредством справочно-правовых систем.
2. Экологическая ситуация в современном мире.
3. Методы и способы лабораторных исследований компонентов экосистем.
4. Методы и способы натуральных исследований компонентов экосистем.
5. Нормативные требования к управлению природно-техническими системами.

6. Мировой опыт управления качеством окружающей среды.
7. Методы достижения компромиссов при решении многоцелевых задач управления.
8. Источники информации для принятия обоснованных инженерных решений

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-2	Знает методы оценки состояния окружающей природной среды, готов к организации работы коллектива исполнителей, принятию решений и определению приоритетности выполняемых работ
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-2	Не может продемонстрировать методы оценки состояния окружающей среды. Не готов к организации работы коллектива. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Макаrchук И.В., Можаров А.В., Завершинский А.Н., Рязанов А.В. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : Учеб.пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2007. - 128с.
2. Гамм, Т. А., Шабанова, С. В. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие для спо. - Весь срок охраны авторского права; Экологический менеджмент и аудит. - Саратов: Профобразование, 2020. - 101 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92202.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Перегудов Ю. С., Козадерова О. А., Нифталиев С. И. Комплексное использование сырья и утилизация отходов: сборник задач : учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. - 73 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488016>
2. Алиев Р.А., Авраменко А.А., Базилева Е.Д. Основы общей экологии и международной экологической политики : учебное пособие. - Москва: Аспект-Пресс, 2014. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756707724.html>

6.3 Иные источники:

1. Сайт Тамбовского государственного университета <http://tsutmb.ru> - <http://tsutmb.ru>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>
3. учебные материалы на сайте химического факультета МГУ - <http://www.chem.msu.su/rus/chemistry>
4. Электронная библиотека учебников для вузов - <http://4du.ru/>
5. ЭБС «Znanium.com» - <http://www.znanium.com/index.php?item=main>
6. Управление по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области - <https://opr.tmbreg.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Abby FineReader 10.0

7-Zip 9.20

Операционная система Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

3. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

4. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

5. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.