

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.08.1 Восстановление и рекультивация нарушенных природных объектов

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 - Химия

Профиль/направленность/специализация: Химия твёрдого тела и химия материалов

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2021

Автор программы:

Кандидат химических наук, Корякина Елена Анатольевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 - Химия (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «17» июля 2017 г. № 671).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры химии «17» июня 2021 г. Протокол № 8

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «05» июля 2021 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	14
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем

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

- организационно-управленческий
- технологический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере нацеленных, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии сертификации и технического контроля качества продукции)

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-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	Анализирует особенности организации работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель, этапы рекультивации природно-техногенных ландшафтов и правовые аспекты рекультивации нарушенных природных территорий в РФ

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		3	4	7	8
1	Дисперсные системы			+	
2	Коллоидно-химические методы защиты окружающей среды			+	
3	Преддипломная практика				+
4	Процессы на поверхности раздела фаз		+		
5	Техногенные системы и экологический риск		+		

6	Физикохимия биополимеров			+	
7	Химические аспекты экологии	+			

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Восстановление и рекультивация нарушенных природных объектов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 04.03.01 - Химия.

Дисциплина «Восстановление и рекультивация нарушенных природных объектов» изучается в 4 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины:

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	32
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	40
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
4 семестр					
1	Развитие растительного покрова на техногенных территориях	4	4	10	Научный доклад
2	Формирование животного населения на отвалах	4	4	10	Научный доклад; Опрос
3	Основы создания технологии биологической рекультивации	4	4	10	Научный доклад
4	Развитие исследований и практических работ по рекультивации земель.	4	4	10	Научный доклад; Тестирование

Тема 1. Развитие растительного покрова на техногенных территориях (ПК-4)

Лекция.

Естественное формирование растительного покрова на отвалах в зависимости от экологических факторов. Закономерности естественного лесовозобновительного процесса на отвалах. Биозоологические особенности развития лесных культур на рекультивируемых землях

Практическое занятие.

1. Принципы классификации пород отвалов для целей биологической рекультивации.
2. Ассортимент многолетних трав для биологической рекультивации Их характеристика по биологическим свойствам (высоте травостоя, темпам развития, способности к семенному возобновлению).
3. Биологическая активность грунтосмесей отвалов. Процесс их естественного зарастания (на примере Подмосковского угольного бассейна).
4. Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах.

Задания для самостоятельной работы.

1. Классификация пород отвалов по степени пригодности для биологической рекультивации.
2. Характеристика многолетних трав, применяемых для биологической рекультивации.
3. Способы мелиорации грунтосмесей в целях интенсификации роста растений

Тема 2. Формирование животного населения на отвалах (ПК-4)

Лекция.

Естественное формирование растительного покрова на отвалах в зависимости от экологических факторов. Закономерности естественного лесовозобновительного процесса на отвалах. Биозоологические особенности развития лесных культур на рекультивируемых землях.

Практическое занятие.

1. Принципы классификации пород отвалов для целей биологической рекультивации.
2. Ассортимент многолетних трав для биологической рекультивации Их характеристика по биологическим свойствам (высоте травостоя, темпам развития, способности к семенному возобновлению).
3. Биологическая активность грунтосмесей отвалов. Процесс их естественного зарастания (на примере Подмосковского угольного бассейна).
4. Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах.

Задания для самостоятельной работы.

1. Классификация пород отвалов по степени пригодности для биологической рекультивации.
2. Характеристика многолетних трав, применяемых для биологической рекультивации.
3. Способы мелиорации грунтосмесей в целях интенсификации роста растений

Тема 3. Основы создания технологии биологической рекультивации (ПК-4)

Лекция.

Обоснование методов сельскохозяйственной рекультивации. Обоснование методов лесохозяйственной рекультивации. Система эколого-биологических и технологических показателей как основа для разработки рекомендаций по биологической рекультивации.

Практическое занятие.

1. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в таежной зоне (подзона северной тайги).
2. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в таежной зоне (подзона средней тайги).
3. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в таежной зоне (подзона южной тайги).
4. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в лесостепной зоне.
5. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в степной зоне.

Задания для самостоятельной работы.

1. Основные породы деревьев и кустарников пригодные для лесной рекультивации в таежной зоне.
2. Основные породы деревьев и кустарников пригодные для лесной рекультивации в лесостепной зоне.
3. Основные породы деревьев и кустарников пригодные для лесной рекультивации в степной зоне.

Тема 4. Развитие исследований и практических работ по рекультивации земель. (ПК-4)

Лекция.

Рекультивация земель в России и за рубежом. Комплексные экологические исследования как основа разработки технологии рекультивации земель

Практическое занятие.

1. Лесные культуры на отвалах, сложенных нетоксичными рыхлыми породами.
2. Специфика лесной рекультивации в горной местности и на торфоразработках (в сравнительном плане).
3. Лесная рекультивация мелких карьеров строительных материалов.
4. Особенности лесной рекультивации шахтных отвалов и террикоников.
5. Особенности лесной рекультивации гидроотвалов и дражных полигонов.
6. Восстановление фиторазнообразия на золоотвалах тепловых электростанций.

Задания для самостоятельной работы.

Особенности лесной рекультивации отработанных месторождений торфа.

Лесная и лесохозяйственная рекультивация шахтных отвалов и террикоников.

Способы восстановления фиторазнообразия и повышения биологической продуктивности на территориях отличающихся неблагоприятными агрохимическими и агрофизическими условиями.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 10 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
---------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------	--------------------------------------

1.	Развитие растительного покрова на техногенных территориях	Научный доклад	20	<p>Студент обнаруживает глубокое знание изученной темы. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, аргументировано. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу – 5 баллов</p> <p>Студент обнаруживает достаточно глубокие знания изученной темы. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности – 4 балла</p> <p>Студент показывает не достаточный уровень знаний по теме доклада, чувствует себя неуверенно при ответе на вопросы. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания – 2 – 3 балла</p> <p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом – 0 – 1 балл</p>
2.	Формирование животного населения на отвалах	Научный доклад	20	<p>Студент обнаруживает глубокое знание изученной темы. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, аргументировано. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу – 5 баллов</p> <p>Студент обнаруживает достаточно глубокие знания изученной темы. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности – 4 балла</p> <p>Студент показывает не достаточный уровень знаний по теме доклада, чувствует себя неуверенно при ответе на вопросы. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания – 2 – 3 балла</p> <p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом – 0 – 1 балл</p>
		Опрос(контрольный срез)	10	<p>Студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание</p> <p>коллоквиум программного материала. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу – 9-10 баллов</p> <p>Студент обнаруживает достаточно глубокие знания программного материала, Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений – 6-8 балла</p> <p>Студент показывает не достаточный уровень знаний учебного и лекционного материала, чувствует себя неуверенно при ответе на вопросы. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания – 3-5 балла</p> <p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом – 0 – 2 балл</p>

3.	Основы создания технологии биологической рекультивации	Научный доклад	20	<p>Студент обнаруживает глубокое знание изученной темы. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, аргументировано. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу – 5 баллов Студент обнаруживает достаточно глубокие знания изученной темы. Ответ построен логично, материал</p> <p>излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности – 4 балла Студент показывает не достаточный уровень знаний по теме доклада, чувствует себя неуверенно при ответе на вопросы. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания – 2 – 3 балла Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом – 0 – 1 балл</p>
4.	Развитие исследований и практических работ по рекультивации земель.	Научный доклад	10	<p>Студент обнаруживает глубокое знание изученной темы. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, аргументировано. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу – 5 баллов Студент обнаруживает достаточно глубокие знания изученной темы. Ответ построен логично, материал</p> <p>излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности – 4 балла Студент показывает не достаточный уровень знаний по теме доклада, чувствует себя неуверенно при ответе на вопросы. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания – 2 – 3 балла Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом – 0 – 1 балл</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
5.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий
6.	Премиальные баллы		10	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены за выполнение творческих заданий на выбор студента в зависимости от темы.
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		50	студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
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

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Научный доклад

Тема 1. Развитие растительного покрова на техногенных территориях

1. Принципы классификации пород отвалов для целей биологической рекультивации.
2. Ассортимент многолетних трав для биологической рекультивации Их характеристика по биологическим свойствам (высоте травостоя, темпам развития, способности к семенному возобновлению).
3. Биологическая активность грунтосмесей отвалов. Процесс их естественного зарастания (на примере Подмосковского угольного бассейна).
4. Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах.

Тема 2. Формирование животного населения на отвалах

1. Лесная рекультивация: формирование поверхности для создания лесонасаждений на отвалах.
2. Лесная рекультивация: требования к составу вскрышных пород.
3. Лесная рекультивация: оценка пригодности нарушенных земель для лесной рекультивации.
4. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в зависимости от пригодности грунтосмесей для биологической рекультивации.
5. Мелиоративный тип лесокультур для токсичных сульфидсодержащих грунтосмесей.

Тема 3. Основы создания технологии биологической рекультивации

1. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в таежной зоне (подзона северной тайги).
2. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в таежной зоне (подзона средней тайги).
3. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в таежной зоне (подзона южной тайги).
4. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в лесостепной зоне.
5. Ассортимент деревьев и кустарников для лесной рекультивации в степной зоне.

Тема 4. Развитие исследований и практических работ по рекультивации земель.

1. Лесные культуры на отвалах, сложенных нетоксичными рыхлыми породами.
2. Специфика лесной рекультивации в горной местности и на торфоразработках (в сравнительном плане).
3. Лесная рекультивация мелких карьеров строительных материалов.
4. Особенности лесной рекультивации шахтных отвалов и террикоников.
5. Особенности лесной рекультивации гидроотвалов и дражных полигонов.
6. Восстановление фиторазнообразия на золоотвалах тепловых электростанций.

Опрос

Тема 2. Формирование животного населения на отвалах

1. Классификация пород вскрыши по их пригодности для биологической рекультивации.
2. Свойства пород вскрыши, определяющие их непригодность для биологической рекультивации.
3. Принципы классификации пород отвалов для целей биологической рекультивации.

4. Ассортимент многолетних трав для биологической рекультивации Их характеристика по биологическим свойствам (высоте травостоя, темпам развития, способности к семенному возобновлению).

5. Биологическая активность грунтосмесей отвалов. Процесс их естественного зарастания (на примере Подмосковного угольного бассейна).

13. Методы

Тестирование

Тема 4. Развитие исследований и практических работ по рекультивации земель.

1. Какое вещество используют для доведения кислотности почвы до нейтральной

- a) аммиачная вода
- b) оксид кальция
- c) гидроксид кальция
- d) карбонат кальция

2. Для каких организмов почва представляется как система мелких пещер.

- a) для дышащих воздухом относительно крупных животных
- b) крупных почвенных животных, с размерами тела от 2 до 20 мм (мезофауна)
- c) мелких почвенных животных (нанофауна)
- d) крупных землероев

3. Какие мероприятия следует проводить одновременно с посевом многолетних трав при создании растительного покрова на отвалах.

- a) противоэрозионные
- b) агромелиоративные
- c) мелиоративные
- d) посадку деревьев и кустарников

4. Какое расстояние считается достаточным между максимальным уровнем грунтовых вод и нижним горизонтом выработки при сухой выемке грунта на карьере.

- a) 1 метр
- b) 2 метра
- c) 3 метра
- d) 4 метра

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-4)

1. Биологическая рекультивация: определение термина.
2. История развития идей по проблеме биологической рекультивации.
3. Основные признаки, характеризующие пригодность пород для биологической рекультивации.
4. Биологическая рекультивация отвалов, сложенных фитотоксичными и каменистыми породами.
5. Биологическая рекультивация отвалов, сложенных нетоксичными породами.

Типовые задания для зачета (ПК-4)

Типовые темы докладов

1. Техногенный ландшафт.
2. Классификация промышленных отвалов и выемок.

3. Промышленные отвалы и их неблагоприятные воздействия на окружающую среду.
4. Основные формы рельефа нарушенных открытыми горными разработками земель.
5. Главные изменения в ландшафтах, рельеф которых изменен открытыми горными разработками.

Типовые вопросы коллоквиума

1. Лесные культуры на отвалах, сложенных нетоксичными рыхлыми породами.
2. Специфика лесной рекультивации в горной местности и на торфоразработках (в сравнительном плане).
3. Лесная рекультивация мелких карьеров строительных материалов.
4. Особенности лесной рекультивации шахтных отвалов и терриконов.
5. Особенности лесной рекультивации гидроотвалов и дражных полигонов.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-4	Анализирует проблемы природных территорий, грамотно подобрать условия для их восстановления. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано. Владеет предметной терминологией
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-4	Не способен разбираться в пройденном материале. Не владеет предметной терминологией.

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. Рязанов А.В. Рекультивация и восстановление нарушенных природных территорий : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: [Издат. дом. ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 81 с/

6.2 Дополнительная литература:

1. Кузнецов А.Е. Прикладная экобиотехнология : учебное пособие. - Москва: Лаборатория знаний, 2015. - 492 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326273.html>

2. Быков, Д. Е., Тупицына, О. В., Чертес, К. Л., Пыстин, В. Н., Назаров, М. В. Геоэкологическая оценка и восстановление территорий, нарушенных шламонакопителями : монография. - 2025-02-06; Геоэкологическая оценка и восстановление территорий, нарушенных шламонакопителями. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 154 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90476.html>

6.3 Иные источники:

1. Интернет-энциклопедии - <http://www.rubicon.com/>

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

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

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.