

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2020 16:18:59
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«14» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

для направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль Природоохранное обустройство территорий

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «26» мая 2020 г., приказ № 685
- 2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Природоохранное обустройство территорий» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «14» октября 2020 г. Протокол № 2

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «21» октября 2020 г. Протокол № 2

Председатель методической комиссии института



О.В. Ковалева

Разработчики:

Моторин А.С., профессор, д.с.-х.н.

Тихановский А.Н., д.с.-х.н., директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

Директор института:



А.В. Игловиков

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-10	Способен разрабатывать проекты и организовывать работы по рекультивации загрязненных и деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения	ИД-1пк10 Участствует в разработке проекта рекультивации загрязненных и деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приемы, снижающие токсичность загрязняющих веществ в почве - Приемы очистки почв от загрязняющих веществ - Приемы восстановления деградированных земель сельскохозяйственного назначения - Технологии рекультивации почв, загрязненных органическими и неорганическими токсикантами - Технологии рекультивации деградированных почв - Мероприятия по предотвращению процессов деградации и загрязнения агроландшафтов <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять оптимальный перечень и параметры мероприятий (приемов) по реабилитации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы, особенностей территории - Определять объемы плодородного грунта, необходимого для рекультивации загрязненных земель в случае полной замены загрязненного слоя и восстановления уничтоженного плодородного слоя при рекультивации деградированных земель - Подбирать растения-фитоэкстракторы при фиторемедиации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, почвенно-климатических условий

			<ul style="list-style-type: none"> - Определять оптимальный перечень и параметры приемов по рекультивации деградированных почв в зависимости от степени и типа деградации, свойств почвы, особенностей территории - Рассчитывать дозы минеральных и органических удобрений для достижения планируемого содержания основных элементов питания в деградированной почве - Подбирать оптимальный состав травосмеси для выращивания в процессе рекультивации деградированных почв в зависимости от характера нарушений почвы и почвенно-климатических условий территории <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка проектов рекультивации загрязненных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации - Разработка проектов рекультивации деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: почвоведения, мелиорации, ландшафтоведения, землеустройства.

Рекультивация и охрана земель является предшествующей дисциплиной для выполнения ВКР.

Дисциплина изучается на 3 и 4 курсе в 6,7 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Очная форма		
	всего часов	семестр	
		6	7
Аудиторные занятия (всего)	216	108	108
<i>В том числе:</i>	-	-	-
Лекционного типа	60	32	28
Семинарского типа	44	16	28
Самостоятельная работа (всего)	64	40	24
<i>В том числе:</i>	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	16	14
Самостоятельное изучение тем	15	8	7
Курсовая работа	19	-	19
Контроль самостоятельной работы (КСР)	30	20	10
Вид промежуточной аттестации			
экзамен	18	-	18
Общая трудоемкость:			
часов	216	108	108
зачетных единиц	6 з.е.	3 з.е.	3 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и объекты рекультивации	Понятие о нарушенных и загрязненных землях. Объекты рекультивации. Виды нарушенных земель, их распределение по территории страны. Наличие нарушенных и загрязненных земель на территории Тюменской области, ХМАО-Югры и ЯНАО.
2.	Этапы рекультивации земель	Подготовительный этап рекультивации. Содержание пояснительной записки. Состав Задания на разработку проекта рекультивации. Инновационное обоснование направления рекультивации. Технический этап рекультивации. Рекультивационный режим. Биологический этап рекультивации.
3.	Биологическая рекультивация нефтезагрязненных земель	Способность почв к самоочищению от нефтезагрязнений. Демутационный метод восстановления растительного покрова нарушенных земель. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве и аварийном ремонте магистральных нефтепроводов. Рекультивация нефтешламовых амбаров.
4.	Рекультивация карьеров	Требования, предъявляемые к размещению карьеров, обеспечивающих оптимальное проведение рекультивационных работ. Исходные данные и материалы, необходимые для

	условиях Крайнего Севера	проектирования технического этапа рекультивации. Техническая рекультивация карьеров. Биологическая рекультивация карьеров.
5.	Ремидиация почв, загрязненных тяжелыми металлами и пестицидами	Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации загрязненных земель. Детоксикация загрязненных земель тяжелыми металлами с использованием известковых материалов, органических удобрений и цеолитов. Фиторемедиация почв, загрязненных тяжелыми металлами и пестицидами.
6.	Рекультивация несанкционированных свалок	Инженерно – экологические изыскания. Организация работ по транспортировке свалочного грунта. Методы санации загрязненных территорий. Биологический этап реабилитации загрязненных территорий.
7.	Охрана почв	Негативное воздействие нарушенных земель на окружающую среду. Особенности природоохранных мероприятий в зависимости от вида и состояния нарушенных земель. Правовые основы охраны почв.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинарск ого типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Предмет и объекты рекультивации	4	-	2	6
2	Этапы рекультивации земель	12	4	8	24
3	Биологическая рекультивация нефтезагрязненных земель.	18	10	14	42
4	Рекультивация карьеров в условиях Крайнего Севера.	10	10	10	30
5	Ремидиация почв, загрязненных тяжелыми металлами и пестицидами.	10	10	6	26
6	Рекультивация несанкционированных свалок	4	6	16	26
7	Охрана почв	2	4	8	14
	экзамен	-	-	-	18
	Итого:	60	44	64	168

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1	2	1. Составление карты техногенных нагрузок загрязненных территорий. 2. Разработка Задания на составление проекта биологической рекультивации нефтезагрязненных земель. 3. Инновационное обоснование направления использования рекультивированных земель.	4
2	3	1. Проектно-изыскательские работы на нефтезагрязненных землях. 2. Разработка проекта биологической рекультивации земель, нарушенных при аварийном ремонте магистрального нефтепровода. 3. Проектирование биологической рекультивации нефтешламовых амбаров.	10
3	4	1. Разработка проекта технической рекультивации сухорейного песчаного карьера в условиях Крайнего Севера. 2. Биологическая рекультивация песчаного карьера в условиях Крайнего Севера. 3. Оценка степени деградации нарушенных земель.	10
4	5	1. Фиторемедиация почв, загрязненных Cu и Cd. 2. Биологическая рекультивация дерново-подзолистой почвы, загрязненной ДДТ выше ПДК. 3. Разработать мероприятия по снижению подвижности тяжелых металлов в почвах, имеющих кислую реакцию почвенного раствора.	10
5	6	1. Оценка воздействия нарушенных земель на почву.	6
6	7	1. Нормативно – правовая база оценки качества проектов рекультивации нарушенных и загрязненных земель.	4
Итого:			44

4.4. Учебные занятия в форме практической подготовки

№ п/п	Номер темы	Место проведения
1	6	ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, Институт прикладных исследований и разработок Полигон ТКО (с. Посохово)

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование мероприятий по технической рекультивации песчаных карьеров.

Местоположение: ХМАО-Югра.

Площадь карьера: 9,5 га.

Глубина выемки: 3,5 м. Разработка экскаваторным способом.

Студент должен наметить технологию производства работ (состав и порядок выполнения операции), выбрать машины для выполнения рекультивационных работ, выполнить технологические расчеты, определить стоимость работ.

2. Проектирование мероприятий по производству вскрышных работ на месте песчаного карьера.

Местоположение: ХМАО-Югра.

Площадь карьера: 9,5 га.

Мощность верхнего растительного слоя: 0,15 м (без корней и примеси).

Студент должен выполнить расчеты аналогичные 1 варианту.

3. Проектирование биологической рекультивации песчаного карьера.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Площадь карьера: 9,5 га.

Глубина выемки: 3,5 м.

Гидрологические условия: затопление в ранне-весенний период слоем воды 0,3 м на 1-1,5 месяца и подтопление во время летних ливневых осадков.

4. Разработка проекта биологической рекультивации нарушенных земель при строительстве магистрального нефтепровода.

Местоположение: ЯНАО.

Длина нефтепровода: 650 км.

почвы: верховые торфяники, тундрово – глеевые.

Ширина полосы отвода: 40 м с каждой стороны трубы.

5. Разработка проекта биологической рекультивации нарушенных земель при аварийном ремонте магистрального нефтепровода.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Место производства аварийного капитального ремонта: торфяное верховое болото.

Площадь загрязнения: 5 га.

Время проектных работ после порыва нефтепровода: 1 месяц.

6. Разработка проекта технической рекультивации нефтешламового амбара.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Почва: дерново – подзолистая.

Содержание амбаров: отходы бурения, примесь нефти.

Глубина залегания грунтовых вод: 1,5 м ниже основания амбара.

Гидроизоляционный экран отсутствует.

7. Разработка проекта технической рекультивации нефтешламового амбара.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Почва: дерново – подзолистая.

Содержание амбара: отходы бурения с примесью нефтесодержащей воды. Глубина залегания грунтовых вод 1,0 м от основания амбара. Направление последующего использования – лесохозяйственное.

8. Биологическая рекультивация выработанного торфяного месторождения (на примере болота Тарманское).

Направление использования рекультивированных торфовыработок – для выращивания многолетних трав. Остаточный слой торфа 0,5-0,8 м. Торф низинный со степенью разложения 25-35%. Содержание питательных веществ: азот нитратный: 3,5-5,0 мг, доступный фосфор 4-6 мг, подвижный калий 15-20 мг/ 100 г почвы. Реакция почвенной среды 6,2-6,4 (KCL). Уровень залегания грунтовых вод до рекультивации 0,3-0,4 м.

9. Создание растительного грунта на основе осадков сточных вод для биологической рекультивации нарушенных земель.

Исходные агрохимические свойства осадков:

- массовая доля органических веществ (% на сухое в-во) – s;
- реакция среды (рН ксе)7,5;
- массовая доля азота- 0,26%;
- массовая доля общего фосфора – 0,75%;
- аммонийный азот – 62 мг/100 г;
- подвижный фосфор – 14 мг/100 г;
- аммонийный азот – 62 мг/100г;
- подвижный фосфор – 14мг/100г;
- обменный калий – 42мг/100г;
- массовая доля алюминия – 0,83%

10. Разработка проекта биологической рекультивации несанкционированной свалки производственных обходов на территории Тюменского района.

Почва-дерново-подзолистая, близкое залегание грунтовых вод. Расстояние от населенного пункта 500м.

11. Биологическая рекультивация чернозёма выщелоченного, загрязненного тяжелыми металлами выше ПДК (Cu, Cd, Zn, Ni).

На участке возделываются овощные культуры (капуста, морковь, свекла).

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	тестирование
Самостоятельное изучение тем	15	собеседование
Контрольная работа	-	тестирование
Курсовая работа	19	защита
всего часов на СР:	64	-

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель: Учебное пособие/ А.И. Голованов, А.М. Зимин, В.И. Сметанин (под ред. А.И. Голованова). – М.: КолосС, 2009. - 325с.
2. Игловиков А.В. Рекультивация и охрана нарушенных земель: Учебное пособие А.В. Игловиков. – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2013. -172 с.
3. Моторин А.С. Рекультивация выработанных торфяников и пирогенных образований Западной Сибири: Учебное пособие. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. – 202 с.

4. Игловиков А.В., Моторин А.С., Санникова Н.В. Проектирование полигонов ТБО и обустройство нефтезагрязненных земель. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2018. – 77 с.
5. Тихановский А.Н., моторин А.с., Игловиков А.В., Денисов А.А. Биологическая рекультивация карьеров Крайнего Севера». – М.: Издательство Перо, 2022. – 248 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема №7 «Охрана почв»

Вопросы для самостоятельного изучения по теме

1. Воздействие нарушенных земель на окружающую природную среду.
2. Защита почв от негативного воздействия антропогенной деятельности.
3. Природоохранные технологии рекультивации нарушенных земель.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-10	<p align="center">ИД-1пк10</p> <p>Участствует в разработке проекта рекультивации загрязненных и деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приемы, снижающие токсичность загрязняющих веществ в почве - Приемы очистки почв от загрязняющих веществ - Приемы восстановления деградированных земель сельскохозяйственного назначения - Технологии рекультивации почв, загрязненных органическими и неорганическими токсикантами - Технологии рекультивации деградированных почв - Мероприятия по предотвращению процессов деградации и загрязнения агроландшафтов <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять оптимальный перечень и параметры мероприятий (приемов) по реабилитации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы, особенностей территории - Определять объемы плодородного грунта, необходимого для 	<p align="center">Тест Экзаменационный билет</p>

		<p>рекультивации загрязненных земель в случае полной замены загрязненного слоя и восстановления уничтоженного плодородного слоя при рекультивации деградированных земель</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать растения-фитоэкстракторы при фиторемедиации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, почвенно-климатических условий - Определять оптимальный перечень и параметры приемов по рекультивации деградированных почв в зависимости от степени и типа деградации, свойств почвы, особенностей территории - Рассчитывать дозы минеральных и органических удобрений для достижения планируемого содержания основных элементов питания в деградированной почве - Подбирать оптимальный состав травосмеси для выращивания в процессе рекультивации деградированных почв в зависимости от характера нарушений почвы и почвенно-климатических условий территории <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка проектов рекультивации загрязненных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации - Разработка проектов рекультивации деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации 	
--	--	--	--

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Результат
86 – 100	отлично
71 – 85	хорошо
50 – 70	удовлетворительно
менее 50	неудовлетворительно

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации, может сознательно объяснить и применить на практике
Хорошо	Обучающийся обладает достаточно полными знаниями в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации, может сознательно объяснить и применить на практике

Удовлетворительно	Обучающийся имеет общие знания в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации, но не может применить их на практике
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительную часть материала в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

1. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин - М.: КолосС, 2009. - 325 с.
2. Природообустройство: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168808> (дата обращения: 01.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учеб. / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60650>. — Загл. с экрана.
4. Деградация почв и их охрана. Причины, последствия и пути устранения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Васильченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 290 с. — 978-5-7410-1508-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69896.html>
5. Васильченко А.В. Рекультивация нарушенных земель. В 2 частях. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Васильченко А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92160.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Тихановский А.Н., Моторин А.С., Игловиков А.В., Денисов А.А. Биологическая рекультивация карьеров Крайнего Севера». – М.: Издательство Перо, 2022. – 248 с.

б) дополнительная литература

1. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв [Электронный ресурс]: учебник / Ф.Р. Зайдельман. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2003. — 480 с. — 5-211-04801-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13059.html>
2. Игловиков А.В. Рекультивация и охрана нарушенных земель / А.В. Игловиков – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2013.-172с.
3. Моторин А.С. Рекультивация выработанных торфяников и пирогенных образований Западной Сибири: учебное пособие / А.С. Моторин - Тюмень, ГАУСЗ, 2013.- 202 с.

4. Савченкова, В. А. Мелиорация, рекультивация и охрана земель: учебно-методическое пособие / В. А. Савченкова. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7038-5309-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172845> (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Информа<http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»: <http://eko.org.ua/ru/home/>
5. Сайт о фундаментальной науке www.elementy.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Игловиков А.В. Рекультивация и охрана нарушенных земель: учебно-методическое пособие.- Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2013 г. 172 с.
2. Игловиков А.В. Проектирование полигонов ТБО и санация нефтезагрязненных земель: учебно-методическое пособие / А.В. Игловиков, А.С. Моторин, Н.В. Санникова. – Тюмень, 2018. 84 с

10. Перечень информационных технологий

www.agris.ru (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).

www.consultant.ru (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-407 Аудитория природообустройства и водопользования, аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель: Парты, стулья ученические, доска ученическая

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Плакаты: Схема мусоросжигательного завода, Плазменная газификация отходов, Система водоподготовки г. Тюмени,

Макеты: Полигон ТБО, Технологическая схема переработки отходов на мусоросжигательных заводах, Рассеивание примеси от точечного источника, Циклон

Технические средства обучения: Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4

7-415 Кабинет для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Специализированная мебель:

Парты, стулья ученические,

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Раздаточный материал: Гербарии растительных и древесных растений, Микропрепараты, Расходные материалы Сетки гербарные

Макеты: Устройство плотины, Габрионные очистные сооружения

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра экологии и РП

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рекультивация и охрана земель

для направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль Природоохранное обустройство территорий

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: профессор, д.с.-х.н., Моторин А.С.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 2 от «14» октября 2020 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
Рекультивация и охрана земель**

Вопросы для собеседования по теме самостоятельного изучения

Тема №7 «Охрана почв»

1. Негативное воздействие нарушенных земель на окружающую среду.
2. Особенности природоохранных мероприятий в зависимости от вида и состояния нарушенных и загрязненных земель.
3. Правовые основы охраны почв.

Критерии оценки собеседования

«Отлично» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» - Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины

Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы

Задание 1

При строительстве, реконструкции и эксплуатации линейных сооружений должны быть рекультивированы:

- а) трассы трубопроводов;
- б) притрассовые карьеры;
- в) трассы трубопроводов, притрассовые карьеры, кавальеры.

Задание 2

Факторы, лимитирующие процессы биологического разложения нефти в почвах:

- а) гидротермические режимы;
- б) агрохимические свойства почвы;
- в) оба компонента.

Задание 3

Лесовосстановительное направление биологической рекультивации нефтешламовых амбаров:

- а) соответствует природно – климатическим условиям Крайнего Севера;
- б) соответствует не в полной мере;
- в) не соответствует.

Задание 4

Технология восстановления болот с использованием торфяных засыпок:

- а) может применять везде;
- б) необходимо соблюдать определенные требования.

Задание 5

Состав и свойства торфа, необходимые при его использовании в качестве засыпки при рекультивации торфяных болот:

- а) имеют определенные требования;
- б) не имеют ограничений.

Задание 6

Допустимое остаточное содержание углеводов нефти в торфе должно соответствовать:

- а) нефтеемкости торфа;
- б) не имеет значения;
- в) допускается более нефтеемкости.

Задание 7

Потенциальная способность почв к самоочищению самая высокая:

- а) у почв гранулометрического состава и с низким содержанием гумуса;
- б) с тяжелым гранулометрическим составом и высоким содержанием гумуса.

Задание 8

Восстановление растительного покрова происходит быстрее:

- а) в условиях Крайнего Севера;
- б) на юге страны;
- в) в средней полосе (нечерноземная зона).

Задание 9

Состав проекта рекультивации:

- а) пояснительная записка;
- б) технологические схемы работ;
- в) расчет материальных затрат;
- г) сметные расчеты.

Задание 10

Причины низкой эффективности восстановления растительного покрова на Крайнем Севере:

- а) бедный видовой состав коренной флоры;
- б) слабое репродуктивное усилие климаксовых видов;
- в) очень малое число видов участвующих в демулационном процессе.

Задание 11

Рекультивация нарушенных земель проводится с целью:

- а) восстановления нарушенных биоценозов;
- б) восстановление земельных ресурсов.

Задание 12

Основные направления использования нарушенных земель на Крайнем Севере:

- а) сельскохозяйственное;
- б) водохозяйственное;
- в) лесохозяйственное.

Задание 13

Эволюция растительного покрова на нарушенных землях:

- а) происходит быстрее на юге Тюменской области;
- б) на территории Среднего Приобья (ХМАО - Югра).

Задание 14

Оптимальное проведение рекультивационных работ на карьерах обеспечивается:

- а) при их нахождении на землях не сельскохозяйственного назначения;
- б) не имеет значения место их расположения.

Задание 15

Рекультивация песчаных грунтов на Крайнем Севере без использования торфа:

- а) обеспечивает положительный результат;
- б) не обеспечивает.

Задание 16

Применение минеральных удобрений при проведении биологической рекультивации является обязательным условием на Крайнем Севере:

- а) да;
- б) нет.

Задание 17

Биологическая рекультивация лесных земель:

- а) проводят за счет средств лесхоза;
- б) за счет средств муниципального образования;
- в) за счет средств арендатора земельного участка.

Задание 18

Объектом рекультивации являются:

- а) нарушенные земли;
- б) загрязненные земли;
- в) нарушенные и загрязненные.

Задание 19

Виды нарушений в зависимости от технологического освоения земель:

- а) земли, поврежденные насыпным грунтом;
- б) земли, поврежденные выемкой грунта
- в) засоленные почвы.

Задание 20

Основная задача подготовительного этапа:

- а) разработка проекта рекультивации;
- б) составление задания на проектирование;

в) инвестиционное обоснование проекта.

Задание 21

Земли, утратившие свою хозяйственную ценность в результате антропогенной деятельности, называются:

- а) нарушенные;
- б) восстановленные;
- в) антропогенные.

Задание 22

Загрязненные пестицидами, тяжелыми металлами почвы считаются:

- а) нарушенными;
- б) не считаются.

Задание 23

Нарушенные земли оказывают на окружающую среду:

- а) положительное влияние;
- б) негативное влияние;
- в) не оказывают влияния.

Задание 24

Приемку рекультивированных земель осуществляет:

- а) рабочая комиссия, утвержденная Председателем постоянной комиссии;
- б) землевладелец.

Задание 25

Источники загрязнения почв сельскохозяйственного назначения:

- а) пестициды;
- б) тяжелые металлы;
- в) нитратный азот.

Задание 26

Фосфорные удобрения снижают подвижность тяжелых металлов в почве:

- а) да;
- б) нет.

Задание 27

Известкование снижает подвижность тяжелых металлов:

- а) всегда и всех;
- б) не всегда и не всех металлов.

Задание 28

Внесение органических удобрений в почву:

- а) снижает подвижность тяжелых металлов;
- б) повышает подвижность;
- в) не оказывает влияние.

Задание 29

Защита территорий от вредного воздействия нарушенных земель:

- а) проведение рекультивационных работ;
- б) использование самовосстановительной способности почвы.

Задание 30

Фиторемедиация почв, загрязненных тяжелыми металлами:

- а) эффективный способ детоксикации почв во всех регионах страны;
- б) не всегда, не везде.

Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

3. Примерная тематика курсовых проектов

1. Проектирование мероприятий по технической рекультивации песчаных карьеров.

Местоположение: ХМАО-Югра.

Площадь карьера: 9,5 га.

Глубина выемки: 3,5 м. Разработка экскаваторным способом.

Студент должен наметить технологию производства работ (состав и порядок выполнения операции), выбрать машины для выполнения рекультивационных работ, выполнить технологические расчеты, определить стоимость работ.

2. Проектирование мероприятий по производству вскрышных работ на месте песчаного карьера.

Местоположение: ХМАО-Югра.

Площадь карьера: 9,5 га.

Мощность верхнего растительного слоя: 0,15 м (без корней и примеси).

Студент должен выполнить расчеты аналогичные 1 варианту.

3. Проектирование биологической рекультивации песчаного карьера.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Площадь карьера: 9,5 га.

Глубина выемки: 3,5 м.

Гидрологические условия: затопление в ранне-весенний период слоем воды 0,3 м на 1-1,5 месяца и подтопление во время летних ливневых осадков.

4. Разработка проекта биологической рекультивации нарушенных земель при строительстве магистрального нефтепровода.

Местоположение: ЯНАО.

Длина нефтепровода: 650 км.

почвы: верховые торфяники, тундрово – глеевые.

Ширина полосы отвода: 40 м с каждой стороны трубы.

5. Разработка проекта биологической рекультивации нарушенных земель при аварийном ремонте магистрального нефтепровода.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Место производства аварийного капитального ремонта: торфяное верховое болото.

Площадь загрязнения: 5 га.

Время проектных работ после порыва нефтепровода: 1 месяц.

6. Разработка проекта технической рекультивации нефтешламового амбара.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Почва: дерново – подзолистая.

Содержание амбаров: отходы бурения, примесь нефти.

Глубина залегания грунтовых вод: 1,5 м ниже основания амбара.

Гидроизоляционный экран отсутствует.

7. Разработка проекта технической рекультивации нефтешламового амбара.

Местоположение: ХМАО – Югра.

Почва: дерново – подзолистая.

Содержание амбара: отходы бурения с примесью нефтесодержащей воды. Глубина залегания грунтовых вод 1,0 м от основания амбара. Направление последующего использования – лесохозяйственное.

8. Биологическая рекультивация выработанного торфяного месторождения (на примере болота Тарманское).

Направление использования рекультивированных торфовыработок – для выращивания многолетних трав. Остаточный слой торфа 0,5-0,8 м. Торф низинный со степенью разложения 25-35%. Содержание питательных веществ: азот нитратный: 3,5-5,0 мг, доступный фосфор 4-6 мг, подвижный калий 15-20 мг/ 100 г почвы. Реакция почвенной среды 6,2-6,4 (KCL). Уровень залегания грунтовых вод до рекультивации 0,3-0,4 м.

9. Создание растительного грунта на основе осадков сточных вод для биологической рекультивации нарушенных земель.

Исходные агрохимические свойства осадков:

- массовая доля органических веществ (% на сухое в-во) – s;
- реакция среды (рН ксе)7,5;
- массовая доля азота- 0,26%;
- массовая доля общего фосфора – 0,75%;
- аммонийный азот – 62 мг/100 г;
- подвижный фосфор – 14 мг/100 г;
- аммонийный азот – 62 мг/100г;
- подвижный фосфор – 14мг/100г;
- обменный калий – 42мг/100г;
- массовая доля алюминия – 0,83%

10. Разработка проекта биологической рекультивации несанкционированной свалки производственных отходов на территории Тюменского района.

Почва-дерново-подзолистая, близкое залегание грунтовых вод. Расстояние от населенного пункта 500м.

11. Биологическая рекультивация чернозёма выщелоченного, загрязненного тяжелыми металлами выше ПДК (Cu, Cd, Zn, Ni).

На участке возделываются овощные культуры (капуста, морковь, свекла).

Шкала оценивания курсовой работы

Оценка	Описание
отлично	выставляется студенту, если он демонстрирует полное понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. В работе отражены цели и задачи, проведен анализ по данной тематике, сделаны выводы. Все требования, предъявляемые к курсовой работе выполнены.
хорошо	выставляется студенту, если он демонстрирует значительное понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. В работе отражены цели и задачи, проведен не полный анализ по данной тематике, сделаны выводы. Все требования, предъявляемые к курсовой работе выполнены.
удовлетворительно	выставляется студенту, если он демонстрирует частичное понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. В работе частично отражены цели и задачи, проведен анализ по данной тематике, сделаны не четкие выводы. Все требования, предъявляемые к курсовой работе выполнены частично.

неудовлетворительно	выставляется студенту, если он демонстрирует небольшое понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. Все требования, предъявляемые к курсовой работе не выполнены.
----------------------------	--

Вопросы для промежуточной аттестации (устный зачет)

№	Компетенция	Вопросы, практические задания
1	ПК-10	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи рекультивации земель. 2. Геохимические барьеры почв. 3. Объекты рекультивации. 4. Классификация земель по признакам пригодности к рекультивации. 5. Нарушенные земли и их влияние на окружающую среду. 6. Виды нарушений в зависимости от технологического освоения земель. 7. Особенности микроклиматических и гидротермических условий нарушенных земель. 8. Устойчивость почв от воздействия органоминеральных загрязнений. 9. Приоритеты рекультивации по природным зонам. 10. Миграция химических загрязнителей в почве. 11. Эволюция растительного покрова на нарушенных землях. 12. Рекультивация как способ воспроизводства земельных ресурсов. 13. Рекультивационный период. 14. Состав проекта рекультивации земель. 15. Требования рекультивации к технологиям освоения земель и разработки месторождений. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить расчет потребности в материально-технических средствах и трудовых ресурсах для проведения рекультивации нарушенных земель 2. Определять перечень и параметры мероприятий биологического этапа рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации 3. Определять перечень и параметры мероприятий технического этапа рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации 4. Определять направления рекультивации нарушенных земель в зависимости от характера нарушения и целевого назначения земель

Критерии оценки устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического

	этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

5. Вопросы для промежуточной аттестации (устный экзамен)

№	Компетенция	Вопросы
1	ПК-10	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Потенциальная способность почв к самоочищению. Потенциальная способность почв к самоочищению от нефтеуглеводородов. 2. Факторы, лимитирующие процессы биологического разложения нефти в почвах и методы их нейтрализации. 3. Предмет и задачи рекультивации земель. 4. Геохимические барьеры почв. 5. Объекты рекультивации. 6. Классификация земель по признакам пригодности к рекультивации. 7. Нарушенные земли и их влияние на окружающую среду. 8. Виды нарушений в зависимости от технологического освоения земель. 9. Состав рекультивационной смеси трав для обеспечения укрепительного эффекта на нарушенных землях на территории ХМАО - Югры. 10. Состав и свойства торфа, необходимые при его использовании в качестве засыпки при рекультивации болот. 11. Задание на составление проектно – сметной документации на рекультивацию земель, нарушенных при аварийном ремонте нефтепровода. 12. Требования, предъявляемые к разработке карьеров, обеспечивающие оптимальное проведение рекультивационных работ. 13. Исходные данные, необходимые для проектирования технического этапа рекультивации карьеров. 14. Особенности микроклиматических и гидротермических условий нарушенных земель. 15. Устойчивость почв от воздействия органоминеральных загрязнений. 16. Приоритеты рекультивации по природным зонам. 17. Миграция химических загрязнителей в почве. 18. Эволюция растительного покрова на нарушенных землях 19. Демутационный метод восстановления растительного покрова на нарушенных землях в условиях Крайнего Севера. 20. Технология восстановления болот с использованием торфяных засыпок. 21. Состав мероприятий по обследованию загрязненных земель при аварийном ремонте магистрального нефтепровода. Технология рекультивации земель, нарушенных при капитальном ремонте нефтепроводов в полярно – тундровой зоне.

		<p>22. Рекультивация нефтешламowych амбаров, расположенных на землях лесного фонда.</p> <p>23. Техническая рекультивация карьеров.</p> <p>24. Биологическая рекультивация карьеров.</p> <p>25. Рекультивация территории и карьеров при лесохозяйственном направлении использования.</p> <p>26. Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации загрязненных земель.</p> <p>27. Технологии детоксикации тяжелых металлов в техногенно-загрязненных почвах.</p> <p>28. Фиторемедиация почв, загрязненных тяжелыми металлами.</p> <p>29. Рекультивация как способ воспроизводства земельных ресурсов.</p> <p>30. Рекультивационный период.</p> <p>31. Состав проекта рекультивации земель.</p> <p>32. Требования рекультивации к технологиям освоения земель и разработки месторождений.</p> <p>16. Нормативная база по оценке загрязнения почв нефтью.</p> <p>17. Допустимое остаточное содержание нефти и нефтепродуктов в почвах после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ на территории ХМАО - Югры.</p> <p>18. Воздействие нарушенных земель на окружающую среду. Содержание охраны и контроля за охраной земель.</p> <p>19. Защита территорий от вредного воздействия нарушенных земель.</p> <p>20. Природоохранные технологии рекультивации нарушенных земель.</p> <p>21. Зарубежный опыт детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами.</p> <p>22. Задачи земельного законодательства. Формы собственности на землю.</p> <p>23. Мониторинг земель, задачи и содержание.</p> <p>24. Земельный кадастр.</p> <p>25. Пригодные и непригодные к рекультивации земли.</p> <p>26. Задача и показатели рекультивационного режима.</p> <p>33. Экологическая экспертиза проектов рекультивации</p> <p>Уметь</p> <p>34. Выявлять виды нарушений в зависимости от технологического состояния земель</p> <p>35. Составлять рекультивационную травосмесь многолетних трав для биологической рекультивации</p> <p>36. Разрабатывать «Задание на составление проектно-сметной документации на рекультивацию земель</p> <p>37. Использовать нормативно-техническую документацию для разработки проектов рекультивации нарушенных земель</p> <p>38. Анализировать природоохранные технологии рекультивации нарушенных земель</p> <p>39. Подбирать состав растительного грунта для биологической рекультивации нарушенных земель в условиях крайнего Севера</p> <p>40. Использовать информацию по эволюции растительного покрова нарушенных земель</p> <p>41. Анализировать демутиационный метод восстановления растительного покрова на нарушенных землях в условиях крайнего Севера</p> <p>42. Устанавливать вредное воздействие нарушенных земель на окружающую среду</p>
--	--	--

		<p>43. Выявлять источники химического загрязнения геосистем</p> <p>44. Разрабатывать технологические схемы производства работ по биологической рекультивации нарушенных земель в условиях Крайнего севера</p> <p>Владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процедурой разработки и согласования проектов рекультивации нарушенных земель 2. Подготовкой предложений по устранению причин негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду 3. Согласно роду деятельности предприятия (добыча нефти на территории ХМАО-Югры) составить травосмесь для биологической рекультивации
--	--	--

Практические задания (ПК-10)

1. Подготовить техническое задание на разработку проекта биологической рекультивации песчаного карьера на территории ХМАО-Югры.
2. Рассчитать норму высева семян многолетних трав (кг/га) каждого вида, входящего в состав травосмеси: кострец безостый – 20 г/м², лабораторная всхожесть – 90%; овсяница красная – 15 г/м², 85%; мятлик луговой – 10 г/м², 90%; бекмания обыкновенная – 5 г/м², 85 % соответственно.
3. Составить рекультивационную травосмесь для биологической рекультивации нарушенных земель на территории ЯНАО из предложенных многолетних трав: кострец безостый, ежа сборная, клевер красный, овсяница красная, райграс однолетний, тимopheевка луговая, бекмания обыкновенная, люцерна посевная, овсяница овечья, просо, овес посевной.
4. Составить перечень основной нормативно-технической документации, необходимой для разработки проекта биологической рекультивации нефтезагрязненных земель на территории ХМАО-Югры.
5. Разработать технологическую схему работ по биологической рекультивации песчаных карьеров на Крайнем Севере
Составить «Техническое задание на разработку проектно-сметной документации по биологической рекультивации земель, нарушенных несанкционированными свалками» на территории Тюменского района.
6. Составить технологическую схему работ по биологической рекультивации серых лесных почв, загрязненных пестицидами, при следующей ситуации: на территории Тюменского района в течение нескольких десятилетий находилась база хранения пестицидов второго и третьего поколений. Производственные помещения пришли в негодность и были разобраны. Остатки пестицидов вывезены для уничтожения.
7. Предложить состав травосмеси для биологической рекультивации нефтезагрязненных земель на территории ЯНАО, при имеющихся в наличии семенах многолетних трав: ежи сборной, райграса пастбищного, овсяницы луговой, люцерны гибридной, тимopheевки луговой, овсяницы красной, мятлика болотного, полевицы белой, двуклосточника тростниковидного, бекмании обыкновенной, волоснеца сибирского.
8. Предложить состав многокомпонентной рекультивационной травосмеси, обеспечивающей укрепительный эффект песчаных грунтов на территории зоны северной тайги ХМАО-Югры.
9. Предложить состав рекультивационной травосмеси и обоснуйте технологию восстановления лесных насаждений нарушенного участка земель лесного фонда расположенного на территории зоны средней тайги ХМАО-Югры. Проектное покрытие напочвенного покрова на объекте составляет менее 30 %.
10. Составить проект биологической рекультивации нарушенных земель на территории полуострова Ямал. Проектная организация включила в состав рекультивационной травосмеси следующие виды: ежа сборная, люцерна посевная, бекмания обыкновенная, овсяница красная, двуклосточник тростниковидный, овсяница луговая, клевер красный, пырей ползучий. Назовите виды многолетних трав, не соответствующих данному региону по своим биологическим особенностям, которые следует исключить из состава травосмеси.
11. Подобрать состав растительного грунта для рекультивации песчаных грунтов в условиях Крайнего Севера.

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации, может сознательно объяснить и применить на практике
Хорошо	Обучающийся обладает достаточно полными знаниями в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации, может сознательно объяснить и применить на практике
Удовлетворительно	Обучающийся имеет общие знания в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации, но не может применить их на практике
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительную часть материала в области определения направления рекультивации нарушенных земель, перечень и параметры мероприятий технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель по видам рекультивации

Примерный билет

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра экологии и рационального природопользования
для направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль Природоохранное обустройство территорий
Дисциплина – Рекультивация и охрана земель

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Нарушенные земли и их влияние на окружающую среду.
2. Технология восстановления болот с использованием торфяных засыпок.
Рассчитать норму высева семян многолетних трав (кг/га) каждого вида, входящего в состав травосмеси: кострец безостый – 20 г/м², лабораторная всхожесть – 90%; овсяница красная – 15 г/м², 85%; мятлик луговой – 10 г/м², 90%; бекмания обыкновенная – 5 г/м², 85 % соответственно.

Составил: Моторин А.С./ _____ / «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой: Санникова Н.В./ _____ / «__» _____ 20__ г.