

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
факультет Почвоведения

УТВЕРЖДАЮ

и.о.декана П.В.Красильников / _____ /

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Восстановление антропогенно нарушенных земель

Уровень высшего образования:

Магистратура

Направление подготовки (специальность):

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) ОПОП:

Экотехнологии

Форма обучения: очная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» программы магистратуры

ОС МГУ, утвержденный решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года (протокол №7).

1. Место дисциплины в структуре ОПОП: вариативной части, дисциплина по выбору

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: геодезия, экономика, учение о рельефе, геология с основами геоморфологии, почвоведение, агрохимия, картография почв, география почв, оценка земельных ресурсов, землепользование и землеустройство, мелиорация почв

3. Планируемые результаты обучения в результате освоения дисциплины, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников:

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с компетенциями
МПК-2	МПК-2.1	Уметь понимать, излагать и критически анализировать вопросы и проектные решения в области рекультивации земель при их дальнейшем использовании Владеть навыками проектирования по восстановлению антропогенно нарушенных земель на стадии биологической рекультивации Владеть теорией и навыками постановки задач при рекультивации и дальнейшем использовании земель.

4. Объем дисциплины 2 з.е., в том числе 20 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 52 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

5. Формат обучения: очный

6. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам, с указанием отведенного на них количества академических часов, и виды учебных занятий:

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины / форма текущей аттестации	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)				Самостоятельная работа обучающегося			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (семинары)	Занятия семинарского типа (лабораторные)	Занятия семинарского типа (практические)	Всего	Доклады	Контрольная, рефераты	Всего
Раздел 1. Основные термины и определения.. Правовое регулирование в рамках законодательной базы РФ и существующих нормативных документов.	9	2				2		7	7
Раздел 2 Распространение и формирование объектов, которые подлежат рекультивации. Техногенные	9	2				2		7	7

ландшафты									
Раздел 3. Мероприятия по восстановлению нарушенных земель и этапы рекультивации. Особенности инженерно-экологических почвенных изысканий при рекультивации земель. Технический этап.	11	4				4		7	7
Раздел 4. Биологический этап рекультивации. Комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий при возвращении земель в сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рекреационное или иное пользование.	11	4				4		7	7
Раздел 5. Особенности технического и биологического этапа рекультивации при создании водных	9	2				2		7	7

объектов для водохозяйственного и рекреационного использования.									
Раздел 6. Рекультивация и реабилитация выработанных торфяников. Особенности рекультивации при сельскохозяйственном, лесохозяйственном использовании. Рекультивация под плантации клюквы и голубики.	11	4				4		7	7
Раздел 7. Рекультивация нарушенных земель при закрытии буровых скважин на нефть и газ. Рекультивация полигонов бытовых отходов..	10	2				2		8	8
Формы текущей аттестации по разделу 1-7	Доклады, рефераты, индивидуальные консультации								
Промежуточная аттестация	<i>экзамен</i>						2		
Итого:	72	20				52			

Подробное содержание разделов и тем дисциплины:

Тема 1. Основные термины и определения.. Правовое регулирование в рамках законодательной базы РФ и существующих нормативных документов. Уточнение смысла терминов и упорядочение их употребления не является сугубо терминологическим и схоластическим вопросом. Бессистемное, а часто неверное (неточное) употребление специальных понятий влечет за собой серьёзные ошибки в разработке системы мероприятий по восстановлению антропогенно нарушенных земель. Для стандартизации и унификации понятий, которые используются в работах, связанных с рекультивацией, был разработан и принят ГОСТ 17.5.1.01-83 (Основные термины и определения). Правовое регулирование работ по рекультивации земель базируется на своде законодательных и нормативных актов. Рекультивация земель относится к земельному праву и является одной из составных частей охраны земель и почвенного покрова планеты. . В курсе рассматриваются правовые принципы, на которых строятся земельные отношения в области охраны природных ресурсов и их восстановление. Рассматриваются вопросы градостроительного зонирования и использование этих норм при восстановлении нарушенных земель.

Тема 2. Распространение и формирование объектов, которые подлежат рекультивации. Техногенные ландшафты Под деградацией земель понимается ухудшение качества земель в результате негативного воздействия хозяйственной и (или) иной деятельности, природных и (или) антропогенных факторов. Рассматриваются факторы, которые приводят к деградации земель различного целевого использования Приводятся данные по нарушенным землям различных категорий на территории РФ. Рассматривается вопрос об образовании и распространении производственных и бытовых отходов и по обращению с ними. Дается определение техногенных ландшафтов и их классификация..

Тема 3. Мероприятия по восстановлению нарушенных земель и этапы рекультивации. Особенности инженерно-экологических почвенных изысканий при рекультивации земель. Технический этап.. Мероприятия по восстановлению деградированных и нарушенных в результате хозяйственной деятельности земель. Рассматриваются основные критерии оценки природных комплексов, которые необходимо учитывать при разработке проектов рекультивации на стадии проведения инженерно-экологических изысканий. Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает комплекс работ по созданию необходимых условий для дальнейшего использования рекультивированных земель в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием. Целью технического этапа рекультивации является создание рекультивационного слоя почвы с благоприятными для биологической рекультивации условиями. При рекультивации под строительство - создание благоприятных инженерно-геологических условий для возведения зданий и сооружений

Тема 4. Биологический этапа рекультивации. Комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий при возвращении земель в сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рекреационное или иное пользование. Биологический этап рекультивации земель является завершающим этапом их восстановления. Он включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на создание условий для восстановления экологических функций почв, включая заданный уровень плодородия. Состав работ направлен на восстановление хозяйственной и экологической ценности нарушенных земель при возвращении их в сельскохозяйственное, лесное или иное пользование, по созданию благоприятного для жизни и деятельности человека ландшафта. Технология биологического этапа должна разрабатываться для каждого участка с учетом последующего использования рекультивируемых земель, технологии технического этапа, мощности и структуры рекультивационного слоя и его агрохимических, водно-физических свойств. Продолжительность биологической рекультивации устанавливается

проектом в зависимости от конкретных условий, последующего использования рекультивированных земель

Тема 5 Особенности технического и биологического этапа рекультивации при создании водных объектов для водохозяйственного и рекреационного использования

Критерии, которые используются, при создании водных объектов и наиболее рациональное направление их использования. Основные требования к водным объектам в зависимости от их использования. Особенности технического этапа наземных и водных элементов ландшафта при различном использовании. Особенности биологического этапа.

Тема 6.. Рекультивация и реабилитация выработанных торфяников. Эколого-хозяйственный фонд торфяных болот (ЭХФ).основные понятия, разделение его по видам использования и более рациональное использование выработанных торфяников в будущем. Рассматриваются различные технологии восстановления торфяных болот, которые можно назвать реабилитацией или экологической реставрацией,. Особенностью работ по рекультивации торфяников является то, что рекультивационным слоем является торф, который подстилается сильно оглееными минеральными породами. Кроме того, при добыче торфа территория дренируется открытой сетью каналов, которые обеспечивают водный режим исключительно в целях торфодобычи и никак не связаны с дальнейшим использованием торфяников. Особенности технического и биологического этапов при различном хозяйственном использовании. Технологии выращивания клюквы и голубики в промышленных масштабах на выработанных торфах

Тема 7 Рекультивация нарушенных земель при закрытии буровых скважин на нефть и газ. Рекультивация полигонов бытовых отходов.В разделе рассматривается строительство и состав сооружений на буровой площадке. Особое внимание уделяется утилизации нефтешламов в процессе бурения и закрытия скважины. Рассматривается особенность рекультивации площадок после закрытия скважин. Утилизация и рекультивация отходов жизнедеятельности. Рекультивация полигонов бытовых отходов и размещение строительных отходов. Рассматривается классификация отходов жизнедеятельности человека, их сбор и захоронение на полигонах ТКО. Рассматриваются вопросы рекультивации полигонов ТКО на стадии их строительства , эксплуатации и закрытия полигонов..

. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине:

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля:

Рекомендуемые темы докладов и рефератов.

1 Состав, количество и динамика нарушенных земель на территории РФ и федеральных округов.

2.Рекультивация карьеров в степной зоне под пашню.

3.Особенности наземной части при рекультивации затопляемых карьеров под рекреацию

4.Особенности рекультивации затопляемых карьеров под различные хозяйственные нужды.

5. Нормы и особенности снятия плодородного слоя почвы в различных природных зонах и ки видрм использования земель.

6. Технологии создания рекультивационного рельефа.

7 Технологии создания рекультивационного слоя в зависимости от качества грунтов, используемых для рекультивации.

8 Технология реабилитации торфяников.

9. Выращивание клюквы и голубики на выработанных торфяниках.ю

10 Связь лесорастительных условий с экологическими условиями при рекультивации под лес.

11 Использование буровых шламов, как побочный продукт бурения.

12. Сбор и переработка ТКО.

7.2. Типовые контрольные вопросы, задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации:

7.2.1 Промежуточные тесты

1. Относятся ли к рекультивации следующие мероприятия:
 - Землевание;
 - Освобождение сельскохозяйственных угодий от древесно-кустарниковой растительности;
 - Выращивание многолетних трав с их дальнейшей утилизацией;
 - Всё выше перечисленное.
2. Соответствует ли требованиям предъявляемым к рекультивируемым землям сельскохозяйственного назначения выражения:
 - Для рекультивации будет использован плодородный слой почвы, снятый с испрашиваемого участка под иные цели;
 - Для рекультивации будет использован плодородный слой почвы, привезённый с других участков;
 - Для рекультивации будет использован плодородный слой почвы, в результате чего плодородие почв участка окажется не ниже показателей плодородия земель сельскохозяйственного назначения;
 - Все три выражения соответствуют.
3. Основание для проведения рекультивации:
 - Постановление органов власти;
 - Пожелание собственника земельного участка;
 - Проект.
4. Что является основанием на проведение инженерно-экологических изысканий:
 - Задание на проведение изысканий;
 - Программа проведения изысканий;
 - Заключённый договор на проведение изысканий;
 - Наличие исходных материалов..
5. Угол откоса уступа в карьерах составляет:
 - Менее 30°;
 - 30-45°;
 - Более 45°;
 - Угол откоса карьера может быть любым.
6. При добыче торфа фрезерным способом формируются следующие карьеры:
 - Котлованно-рядовые
 - Траншейно-рядовые
 - Выровненные
7. Углы откосов платообразных отвалов в не зависимости от вида деятельности составляют:

- Менее 25°
 - 25-45°
 - Более 45°
8. Когда площадь земельного отвода для проведения открытых горных работ превышает площадь горного отвода?
- При добыче полезного ископаемого в одну очередь;
 - При добыче полезного ископаемого в несколько очередей;
 - Всегда площадь земельного отвода превышает горный отвод.
9. Для каких целей может использоваться плодородный слой почвы, который снимается при проведении связанных с нарушением почвенного слоя строительных работ и работ, связанных с использованием недрами.
- При благоустройстве городских территорий;
 - При создании особо охраняемых территорий;
 - использоваться для улучшения малопродуктивных земель
 - Может быть выставлен на продажу
 - Является отходом и должен быть утилизирован
10. Какое содержание гумуса должно быть на нижней границе снимаемого плодородного слоя почвы в лесостепной и степной зонах.
- 1,5%
 - 2,0%
 - 2,5%
 - 3,0%
11. Какие из перечисленных пород и отходов могут использоваться при засыпке карьеров:
- Твердые коммунальные отходы;
 - Вскрышные и вмещающие горные породы;
 - Грунты IV и V классов опасности
 - отходы производства черных металлов IV и V классов опасности;
 - Все выше перечисленные
12. Какие из, перечисленных ниже, пород относятся к высокой категории пригодности для целей биологической рекультивации.
- Покровные суглинки;
 - Моренные суглинки
 - Озёрные отложения
 - Третичные отложения
 - Все выше перечисленные
13. При проведении рекультивации был создан рекультивационный слой, который состоит из пригодных для биологической рекультивации пород. Следовательно, исходная порода состоит из:
- Пригодных для биологической рекультивации пород;
 - Малопригодных для биологической рекультивации пород;
 - Непригодных для биологической рекультивации пород
 - Все выше перечисленные
14. При рекультивации горной выработки под лесохозяйственное использование рекультивационная поверхность которой состоит из потенциально плодородных пород. Требуется ли нанесение:
- Плодородных пород;

- Потенциально плодородных пород;
 - Потенциально плодородных пород + плодородные;
 - Не требуется нанесение
15. На каких склонах при рекультивации для целей рекреации используются дополнительные инженерные сооружения:
- Менее 6 градусов
 - 6-11 градусов
 - 11-20 градусов
 - Более 20 градусов
16. Экранирующий слой используется при создании рекультивационного слоя на следующих породах:
- Малопригодных по химическим свойствам;
 - Непригодным по физическим свойствам;
 - Непригодным по химическим свойствам.
17. Целью биологического этапа рекультивации при сельскохозяйственном использовании является:
- Создание сельскохозяйственных угодий;
 - Создание продуктивных угодий, которые могут использоваться в сельском и лесном хозяйстве;
 - Создание сельскохозяйственных угодий с продуктивностью не ниже, чем на прилегающих ненарушенных землях.
18. Продолжительность мелиоративного периода при сельскохозяйственном использовании зависит от:
- Структуры и мощности рекультивационного слоя;
 - Вида сельскохозяйственных угодий, которые запланированы;
 - Подстилающих рекультивационный слой пород;
 - От всего, что перечислено выше.
19. В состав мелиоративного севооборота в первые годы включаются:
- Сидераты;
 - Злаковые многолетние травы;
 - Озимые с подсевом трав;
 - Пропашные
20. При лесохозяйственном использовании лесовосстановление осуществляется путём:
- Естественного лесовосстановления;
 - Посадок лесных культур;
 - Комбинированным способом;
 - Используются все выше перечисленные технологии.
21. При подборе культур в смешанных насаждениях какими критериями пользуются:
- использование олиготрофных видов;
 - Наличие симбиотических отношений между различными видами растений;
 - Экологические условия создаваемые при рекультивации соответствует видовому составу насаждений;
 - Учитывается всё выше перечисленное.
22. Можно ли считать экологической реставрацией выработанное торфяное месторождение, заросшие мелколесьем и кустарником
- Да

- Нет
23. После окончания добычи торфа прошло 4 года. Ботанический состав состоит из:
- Пионерских видов, которые составляют куртины.
 - Сплошного травяного покрова, который состоит из разнотравья с преобладанием осок и злаков;
 - Наряду с травянистыми растениями появляется мелколесье, состоящее из подроста ольхи, берёзы, ивы осины.
24. Реконструкция болот это:
- Создание водного режима на месте выработанного торфяника аналогичного торфяному болоту;
 - восстановление естественной природной экосистемы, которая соответствует сфагновому болоту;
 - создание болотного агроландшафта.
25. Реконструкция болот, как метод рекультивации, если он не закреплен в российском законодательстве, может осуществляться на землях:
- Промышленности;
 - Лесного фонда;
 - Особо охраняемых территорий;
 - Сельскохозяйственного назначения
 - Не может быть реализован ни где.
26. Период времени за который может быть в значительной части восстановлено торфяное болото и начнётся естественный процесс торфообразования:
- Менее 10 лет;
 - 10-20лет;
 - Более 20 лет.
27. При наличии на объекте рекультивации охраняемых видов растений и животных производится:
- Выплата компенсационных платежей в соответствующие бюджеты;
 - Перенос в новые места обитания;
 - их охрана на месте обитания.
28. Какие работы не выполняются на техническом этапе рекультивации при сельскохозяйственном использовании:
- расчистка площадей от древесно-кустарниковой растительности;
 - создание рекультивационного слоя из плодородных и потенциально плодородных грунтов
 - создание осушительно-увлажнительной системы;
 - проведение культуртехнических работ
29. Продолжительность биологической рекультивации при сельскохозяйственном использовании выработанных торфяников:
- 1-3 года;
 - 3-5 лет;
 - Более 5 лет;
30. Рекомендованные культуры для биологического этапа рекультивации на выработанных торфяниках:
- Однолетние бобовые и зернобобовые
 - Многолетние злаковые травы;

- Многолетние бобовые.
 - Все выше перечисленные.
31. Задачами биологической рекультивации выработанных торфяников при их сельскохозяйственном и лесохозяйственном использовании являются:
- активизация микробиологических процессов;
 - регулирование скорости минерализации органического вещества;
 - регулирование водного режима;
 - регулирование теплового режима.
32. Особенности формирования водного режима при выращивании клюквы заключается в:
- Регулирование уровня грунтовых вод в течение вегетационного периода;
 - Поддержание оптимальной влажности в поверхностном слое;
 - Затопление насаждений согласно технологии;
 - Оптимальный водный режим формируется из всех этих элементов.
33. Состав основной древесной культуры на выработанных торфяниках подстилаемых песками:
- Берёза;
 - Сосна;
 - Ель;
 - Ольха;
 - Ива.
34. Работы биологического этапа рекультивации на объектах, которые рекультивируются водные, проводятся:
- В надводном поясе;
 - В надводном поясе и поясе переменного уровня;
 - В подводном поясе и поясе переменного уровня;
 - На всём объекте.
35. Лимитирующим фактором, который не позволяет рекультивировать карьеры под водные объекты является:
- Глубина карьера;
 - Уровень воды в карьере на площади более 80% превышает 5 м от его дна;
 - Только часть карьера обводнена в течение всего года;
 - Площадь зеркала воды на объекте после проведения рекультивации будет менее 3 га.
36. Поддержания качества воды на рекультивируемом объекте достигается путём:
- Расположению объекта согласно соответствующим нормативным документам;
 - Организации поверхностного стока и противоэрозионных мероприятий;
 - Проведения в полном объёме биологической рекультивации;
 - Организации системы мониторинга за качеством воды;
 - Всё выше перечисленное.
37. Буровые шламы образуются в процессе:
- Бурения;
 - Эксплуатации скважин;
 - В течение всего времени от создания буровой до закрытия скважины.
38. Требования к противofiltrационному экрану определяются:
- Уровнем грунтовых вод;
 - Объёмом буровых шламов, которые будут приняты;
 - Коэффициентом фильтрации материалов, из которых он изготовлен.

39. При каком уровне загрязнения земель нефтью используются биодеструкторы при их рекультивации:
- Сильная степень загрязнения;
 - Средняя степень загрязнения;
 - Слабая степень загрязнения;
 - При любой степени загрязнения.
40. Составьте в убывающем порядке ряд по содержанию компонентов в ТБО, поступающих на полигоны.
- Бумага;
 - Пластик;
 - Пищевые отходы;
 - Стекло.
41. При определении места расположения полигонов не учитывается:
- Расстояния до жилых построек;
 - Расположением водозаборов;
 - Уровень грунтовых вод на участке;
 - Наличие сельскохозяйственных угодий.
42. Скважины на полигонах ТБО предназначены:
- Для наблюдения за уровнем грунтовых вод;
 - Для определения объёмов поступившего мусора;
 - Для сбора биогаза.
43. Рекультивационные мероприятия осуществляются в период:
- Строительства и эксплуатации
 - После закрытия полигона
 - Рекультивации под заявленные цели
 - В течение всего времени существования полигона.
44. Защитный экран основания создаётся с целью:
- Защиты грунтовых вод от загрязнения фильтратом ТБО.
 - Сбором фильтрата и его отведением в дренажную сеть
 - Препятствует соединению грунтовых вод с поверхностными водами полигона;
 - Выполняет все выше перечисленные функции.
45. Защитный экран поверхности полигона создаётся:
- Для консервации тела полигона;
 - Для изоляции от проникновения дождевых осадков;
 - Для создания барьера от проникновения в тело полигона животных и растений.
 - Для всего, что перечислено выше.

7.2.2 Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Какие существуют основные направления рекультивации нарушенных земель.
2. Основные принципы в области охраны земель, на которых формируются земельные отношения
3. Законодательные и нормативные акты, которые регламентируют рекультивацию земель
4. Градостроительное зонирование, направление рекультивации и основание для её проведения.

5. Деградированные земли и основные объекты рекультивации
6. Рекультивация в системе проектирования и строительства
7. Классификация отходов по степени токсичности
8. Основные критерии, которые используются при определении пригодности использования гумусовых горизонтов почв при рекультивации
9. Нормы снятия плодородного слоя почвы в зависимости от вида использования земель (категории земель) и типа почв
10. Какое содержание гумуса должно быть на нижней границе снимаемого плодородного слоя почвы.
11. Структура рекультивационного слоя при рекультивации под с/х использование и лес.
12. Какие вмещающие породы и отходы могут использоваться при засыпке карьеров
13. Инженерная защита склонов при рекультивации под объекты рекреации.
14. Особенности технического этапа рекультивации при рекультивации сухих карьеров под сельскохозяйственные угодья и лесные насаждения
15. Продолжительность мелиоративного периода при сельскохозяйственном использовании и состав культур мелиоративного периода
16. Цель биологического этапа рекультивации при с/х использовании.
17. Критерии, которые используются при подборе лесных культур при рекультивации
18. Особенности создания водоёмов при рекреационном использовании. Особенности биологического этапа
19. Естественная и направленная реставрация болот
20. Особенности рекультивации выработанных торфяников
21. Какой основной критерий подбора лесных культур при рекультивации выработанных торфяников
22. Нетрадиционное направление рекультивации выработанных торфяников.
23. Рекультивация полигонов захоронения отходов и несанкционированных свалок.

8. Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине:

В таблице представлена шкала оценивания результатов обучения по дисциплине. Уровень знаний обучающегося оценивается на "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется, если обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания, умения и навыки их практического использования. Оценка "хорошо" ставится, если при демонстрации знаний, умений и навыков студент допускает отдельные неточности (пробелы, ошибочные действия) не принципиального характера. При несистематических знаниях, демонстрации отдельных (но принципиально значимых навыков) и затруднениях в демонстрации других навыков выставляется оценка «удовлетворительно». Оценка "неудовлетворительно" ставится, если знания и умения фрагментарны, а навыки отсутствуют.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине*				
Оценка	2	3	4	5

РQ и соответствующие виды оценочных средств				
Знания: устные и письменные опросы и контрольные работы	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения: выполнение практических контрольных заданий, написание и защита рефератов на заданную тему	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности): Отчет по практике	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

*Примечание: «зачет» выставляется студенту, если его знания оцениваются по шкале и критериям результатов обучения на «3», «4» и «5»; если знания оцениваются на «2» по шкале и критериям результатов обучения, студенту выставляется «незачет».

9. Ресурсное обеспечение:

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Баранник Л. П. Биологические принципы лесной рекультивации. Новосибирск, 1988

Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. Рекультивация нарушенных земель. Москва «Колос» 2009 с324

Панов В.В. Восстановление торфяных болот Томск 2006 с 70.

Правительство Российской Федерации. Постановление от 10 июля 2018 г. N 800 О проведении рекультивации и консервации земель

Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. – М.: Колос, 2003. – 94.: ил. – 96. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений)

Чибрик Т. С. Основы биологической рекультивации Екатеринбург Издательство Уральского университета 2002

Государственный (национальный доклад) о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 году. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. www.gosreestr.gov.ru

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году». М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2020. 998с.

- Описание материально-технической базы
 - А. Помещения
 - аудитория на 15-20 человек;
 - помещение с компьютерами и выходом в Интернет для самостоятельной работы.
 - Б. Оборудование:
 - мультимедийный проектор, компьютер, экран для аудитории, меловая доска;

10. Язык преподавания: русский

11. Преподаватель (преподаватели):

Гинзбург Михаил Евгеньевич

Должность – Генеральный директор ООО Гипрозем-экология

Ученая степень (когда и где присуждена) кандидат биологических наук, 1976, ВАК

Дымов Алексей Александрович

Должность: профессор

Ученая степень: д.б.н. (03.02.13 – Почвоведение (биологические науки), 03.02.08 – Экология (биологические науки)) (Диссовет МГУ.03.05 при МГУ имени М.В. Ломоносова, диплом МН №000015 приказ № 839 от 29.06.2018)

Ученое звание: доцент (13.01.2020 ВАК Минобрнауки РФ)

12. Разработчики программы:

Гинзбург Михаил Евгеньевич

Должность – Генеральный директор ООО Гипрозем-экология

Ученая степень (когда и где присуждена) кандидат биологических наук, 1976, ВАК

Ученое звание

13. Краткая аннотация дисциплины:

Восстановление (рекультивация) антропогенно нарушенных земель – быстро развивающаяся отрасль хозяйственной деятельности, которая базируется на синтезе разнообразных специальных дисциплин и позволяет вернуть в хозяйственное использование бросовые земли после их использования в различных областях производства. Объектами рекультивации являются природно-территориальные комплексы, подвергшиеся разрушению в результате хозяйственной деятельности во всех сферах производства и потребления. Курс нацелен на формирование у слушателей современных научных представлений в области рекультивации и восстановлении техногенных ландшафтов. Слушатели знакомятся с нормативными документами и современными технологиями восстановления нарушенных ландшафтов при различных направлениях использования рекультивированных земель.