

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института цифро-
вых технологий, к.э.н., доцент,

 Широкова Е. А.

«2» сентяб. 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические основы восстановления нарушенных земель»

Направление подготовки
06.03.01. «Биология»

Профиль подготовки
«Биология и экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

г. Магадан 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические основы восстановления нарушенных земель» является формирование у студентов понятия важности восстановления нарушенных земель на какой-либо территории и в целом планеты, а также получение студентами основных понятий в области восстановления нарушенных земель, выполнении основных этапов рекультивации земель при их нарушении с сельскохозяйственным, водохозяйственным и лесохозяйственным направлениями, использования восстановленных территорий на Северо-Востоке России и в других регионах страны.

Теоретический материал закрепляется в процессе практических и лабораторных занятий. В результате обучения студенты осваивают требуемый объем знаний.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические основы восстановления нарушенных земель» относится к разделу дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ) в основной образовательной программе подготовке бакалавров по направлению 06.03.01 «Биология» профиль «Биология и экология», изучается в седьмом семестре на четвертом курсе.

Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме общеобразовательной средней школы по общей биологии и географии, а также знания по дисциплинам Б1.Б.22 «Ботаника высших растений», Б2.У.3 «Учебная полевая практика по ботанике высших растений», Б1.Б.16 «Науки о Земле».

Дисциплина Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические основы восстановления нарушенных земель» является предшествующей для прохождения Б2.П.3 «Преддипломная практики» и способствует формированию и закреплению профессиональных знаний для успешной подготовки к государственной итоговой аттестации.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» и учебным планом по направлению 06.03.01 «Биология» по профилю «Биология и экология» (утвержден ректором СВГУ «29» мая 2018 г.)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Б1.В.ДВ.5 «Экологические основы восстановления нарушенных земель».

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятие рекультивации нарушенных земель;
- термины и определения;
- виды нарушенных земель;
- методы и средства снижения загрязнения окружающей среды.

Уметь:

- разработать типовые природоохранные мероприятия;
- проявлять экономическую грамотность и способности анализировать экологические проблемы и процессы, происходящие в обществе;
- прогнозировать возможное развитие экологических проблем в будущем, составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки.

Владеть:

- технологиями технической и биологической рекультивации;
- методикой составления и изложения комплексных характеристик изучаемых природно-технических систем.

Дисциплина Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические основы восстановления нарушенных земель» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

профессиональные (ПК):

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических (ПК-2).

4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические основы восстановления нарушенных земель» составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов, в том числе: 23 часов – лекций, 23 часов – лабораторные работы, 23 часов – практические (семинарские) работы, 39 часов – срс.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.5 «Экологические основы восстановления нарушенных земель» включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы).

Объем контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, контрольные работы) по дисциплине определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 69 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачёта.

Объем часов для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 час на одного обучающегося

Структура и содержание учебных занятий для очной формы обучения приведено в таблице 1, таблице 2.

Таблица 1

Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Первый модуль: Предмет и задачи рекультивации земель	2	2	2	6	
	Тема 1: Предмет и задачи рекультивации земель	2	2	-	6	
	Лабораторная работа №1 Выбор места расположения террасы	-	-	2	-	
2	Второй модуль: Основные направления рекультивации нарушенных земель.	6	6	6	7	

	Тема 1: Нормативно-правовая база в области рекультивации земель	2	2	-	4	
	Тема 2: Основные направления рекультивации нарушенных земель.	4	4	-	3	
	Лабораторная работа №2 Вычисление средней отметки поверхности земли	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №3 Вычисление относительных отметок поверхности земли	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №4 Определение зоны нулевых работ	-	-	2	-	
3	Третий модуль: Этапы рекультивации нарушенных земель.	4	4	4	6	
	Тема 1: Проектный этап рекультивации	2	2	-	2	
	Тема 2: Технический этап рекультивации	1	1	-	2	
	Тема 3: Биологический этап рекультивации	1	1	-	2	
	Лабораторная работа №5 Определение зоны насыпи	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №6 Расчет общего объема планировочных работ	-	-	2	-	
4	Четвёртый модуль: Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.	4	4	4	7	
	Тема 1: Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.	2	2	-	3	
	Тема 2: Основные процессы рекультивации земель. Ресурсы рекультивации.	2	2	-	4	
	Лабораторная работа №7 Расчет объема работ по сохранению плодородного слоя	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №8 Технология производства работ	-	-	2	-	
5	Пятый модуль: Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель.	4	4	4	6	
	Тема 1: Почвы техногенных ландшафтов	2	2	-	2	
	Тема 2: Оценка восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации.	1	1	-	2	
	Тема 3: Растительный и живот-	1	1	-	2	

	ный мир техногенных ландшафтов.					
	Лабораторная работа №9 Расчет баланса гумуса в севообороте	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №10 Определение количества гумуса, расходуемого в процессе его минерализации	-	-	2	-	
6	Шестой модуль: Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов.	3	3	3	7	
	Тема 1: Охрана земельных ресурсов. Опыт лесной рекультивации на севере Дальнего Востока, России и зарубежный опыт.	2	2	-	4	
	Тема 2: Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности.	1	1	-	3	
	Лабораторная работа №11 Определение накопления гумуса в почве	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №12 Расчет дозы внесения органических удобрений	-	-	2	-	
	ИТОГО:	23	23	23	39	108/3

Форма промежуточного контроля в 7 семестре – зачет с оценкой.

Таблица 2.

Содержание разделов дисциплины.

Первый модуль: Предмет и задачи рекультивации земель

Тема 1: Предмет и задачи рекультивации земель. Предмет и задачи рекультивации земель. История практических и научных работ по рекультивации нарушенных территорий. Путь российских и международных новаций, патенты.

Второй модуль: Основные направления рекультивации нарушенных земель.

Тема 1: Нормативно-правовая база в области рекультивации земель. Глоссарий. Основные стандарты и нормативно-правовая база в области рекультивации земель. Нормативно-правовые акты требований к проведению рекультивации земель, снятию, сохранению и рациональному использованию плодородного слоя почвы.

Тема 2: Основные направления рекультивации нарушенных земель. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Методы защиты и восстановления природной среды. Лесотехническое, сельскохозяйственное, рекреационное направление рекультивации.

Третий модуль: Этапы рекультивации нарушенных земель.

Тема 1: Проектный этап рекультивации. Этапы рекультивации нарушенных земель. Проектный этап рекультивации.

Тема 2: Технический этап рекультивации. Технический этап рекультивации. Планировочные работы. Инженерная подготовка рекультивируемых земель.

Тема 3: Биологический этап рекультивации. Биологический этап рекультивации земель. Методы биологической рекультивации. Биологическая рекультивация в золото-добывающей промышленности. Прогрессивные способы и новации биологической рекультивации нарушенных земель.

Четвёртый модуль: Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.

Тема 1: Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов. Методы классификации нарушенных земель. Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.

Тема 2: Основные процессы рекультивации земель. Ресурсы рекультивации. Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий и рекультивации нарушенных земель. Основные процессы рекультивации земель. Источники загрязнения окружающей среды при открытых и подземных работах. Хвостохранилища. Особенности горных пород при выборе направления рекультивации нарушенных земель. Литогенные и биоклиматогенные ресурсы рекультивации.

Пятый модуль: Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель.

Тема 1: Почвы техногенных ландшафтов. Почвы техногенных ландшафтов: классификация, методы исследования, морфологическая диагностика, физико-химические особенности.

Тема 2: Оценка восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации. Оценка физико-химических параметров почв различных техногенных ландшафтов в условиях проведения разных направлений и способов рекультивации.

Тема 3: Растительный и животный мир техногенных ландшафтов. Растительный и животный мир техногенных ландшафтов. Использование лесных насаждений для специальных, агротехнических и инженерных мероприятий.

Шестой модуль: Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов.

Тема 1: Охрана земельных ресурсов. Опыт лесной рекультивации на севере Дальнего Востока, России и зарубежный опыт. Охрана земельных ресурсов. Земельные ресурсы и геологическая среда. Охрана недр. Охрана геологической среды при проектировании гидротехнического и мелиоративного строительства (на примере Колымской и Усть-Среднеканской ГЭС). Опыт лесной рекультивации на севере Дальнего Востока, России и зарубежный опыт. Анализ почвенно-растительных комплексов нарушенных техногенных ландшафтов.

Тема 2: Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Защита геологической среды в проектах промышленного, сельскохозяйственного и других видов строительства. Сохранение и обеспечение воспроизводства дикорастущих, лекарственных, редких и исчезающих видов растений. Охрана и использование природно-заповедного фонда (заповедник Магаданский).

5. Образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

В процессе преподавания занятий используются следующие образовательные технологии:

- лекции-дискуссии,
- научные дискуссии во время мультимедийных занятий;

- развернутые беседы с использованием экспедиционного опыта и результатов конкретных научно-исследовательских и научно-поисковых экспедиций;

Примерная тематика заданий для интерактивных форм проведения занятий:

1. Предмет и задачи рекультивации земель
2. Основные направления рекультивации нарушенных земель.
3. Проектный этап рекультивации
4. Технический этап рекультивации
5. Биологический этап рекультивации
6. Основные процессы рекультивации земель.
7. Ресурсы рекультивации.
8. Растительный и животный мир техногенных ландшафтов.
9. Охрана земельных ресурсов.
10. Опыт лесной рекультивации на севере Дальнего Востока, России и зарубежный опыт.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к научной библиотеке Университета, где в печатном или электронном виде (ресурсы Интернета) может получить всю необходимую при самостоятельной работе учебную, учебно-методическую и научную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины.

Примерные темы для самостоятельной работы студентов:

1. Путь российских и международных новаций по рекультивации нарушенных территорий.
2. Нормативно-правовые акты требований к проведению рекультивации земель, снятию, сохранению и рациональному использованию плодородного слоя почвы.
3. Лесотехническое направление рекультивации.
4. Рекреационное направление рекультивации.
5. Сельскохозяйственное направление рекультивации.
6. Прогрессивные способы и новации биологической рекультивации нарушенных земель.
7. Классификация промышленных отвалов.
8. Хвостохранилища.
9. Использование лесных насаждений для агротехнических мероприятий.
10. Опыт лесной рекультивации в России.
11. Охрана и использование природно-заповедного фонда (заповедник Магаданский).
- 12.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература

1. Пугачёв А.А. Состояние, антропогенная трансформация и восстановление почвенно-растительных комплексов Крайнего Северо-Востока Азии: науч.-метод. пособие /А.А. Пугачёв, Е.А. Тихменев; ДВО РАН, Ин-т биол. проблем Севера, Сев.-Вост. гос. ун-т/Тихменев Е.А. Магадан.-: Изд. СВГУ Магадан. 2008. -182.
2. Формирование растительности на техногенных местообитаниях Крайнего Севера России: монография. Сумина О. И. Издательство: Издательство Информ-Навигатор, 2013г. (<http://www.biblioclub.ru/>)
3. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие, Ч. 2 Васильченко А. В. Издательство: ОГУ, 2017г. (<http://www.biblioclub.ru/>)

б) дополнительная литература

1. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта: учебное пособие. Архипова Т. В., Ващенко И. М., Коничев В. С. Издательство: МПГУ, 2018 г. (<http://www.biblioclub.ru/>)
2. Аквилева Г.Н. Руководство к изучению курса "Землеведение и краеведение": для студентов-заоч. I курса фак. подгот. учителей нач. кл. пед. ин-тов /Г.Н. Аквилева; МГЗПИ/-: Просвещение М.. 1988. - 45 с.
3. Сладкопечцев С.А. Землеведение и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. и специальности "Фотограмметрия и дистанц. зондирование" и "Исслед. природ. ресурсов аэрокосмическими средствами" : рекомд. УМО по образованию в обл. геодезии и фотограмметрии /С. А. Сладкопечцев/-: Высш. шк. М.. 2005. -356 с.:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. *Наличие технических средств обучения:*
 - Микроскоп С-11 (3 шт.)
 - Микроскоп (6 шт.)
2. *Обеспечения к техническим средствам обучения:*
 - Лабораторное оборудование (постоянные микропрепараты, препаровальные иглы, пинцеты, скальпели, чашки Петри, покровные и предметные стекла и т.д.).

9. Рейтинг-план дисциплины

Ф СВГУ 7.3-08 Рейтинг-план

РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические основы восстановления нарушенных земель».****Институт цифровых технологий и экономики****Курс 4, группа БиЭ-____, семестр 7, 20__/20__ учебного года****Преподаватель: Тихменев Евгений Александрович, к.б.н., профессор****Кафедра Биологии и химии.**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Предмет и задачи рекультивации земель	Лабораторные работы №1 Опрос Итого по модулю	15 10 25
	2	Основные направления рекультивации нарушенных земель.	Лабораторные работы №2-4 Опрос Итого по модулю	45 30 75
2	3	Этапы рекультивации нарушенных земель.	Лабораторные работы №5-6 Опрос Итого по модулю	30 20 50
	4	Классификация нарушенных территорий и промышленных отходов.	Лабораторные работы №7-8 Опрос Итого по модулю	30 20 50
3	5	Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель.	Лабораторные работы №9-10 Опрос Итого по модулю	30 20 50
	6	Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов.	Лабораторные работы №11-12 Опрос Итого по модулю	30 20 50
ИТОГО				300

Рейтинг план выдан:

Рейтинг план получен:

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки (Приложение 2).

11. Приложения

Приложение 1. Ф СВГУ 8.2.4-02 Фокд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.


Приложение 2. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки.

Приложение 3. Лист изменений и дополнений.

Автор: доцент кафедры биологии и химии,
к.б.н. Тихменев Евгений Александрович


«02» 09 2019 г.
подпись

И.о. зав. кафедрой биологии и химии,
к.б.н. Лоскутова А.Н.


«02» 09 2019 г.
подпись

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Б1.Б.27 Экология и рациональное природопользование	Нет предложений
Б1.Б.16 «Науки о Земле»	предложения нет
Б1.Б.22 «Ботаника высших растений»	предложений нет
Б2.У.3 «Учебная полевая практика по ботанике высших растений»	предложений нет

Ведущие лекторы А.В. /Е.А. Трубикин/

Ведущие лекторы С.И. Чучеев - Е.А. Трубикин

Ведущие лекторы А.В. Т.В. Степанова

Ведущие лекторы А.В. Е.А. Трубикин

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1. Экологические основы восстановления нарушенных земель
(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)
06.03.01 «Биология»
(Шифр и название направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (специализация)
«Биология и экология»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие

В п. 4. Рабочей программы дисциплины «4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе 23 часа – лекции, 23 часов – лабораторные занятия, 23 часов – практические (семинарские) работы, 39 часов – срс.

Формы промежуточного контроля по семестрам: в VII-ом семестре – зачет с оценкой.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 69 часов.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося (Приказ № 102/общ. от 17 мая 2019 г. «О нормах времени для расчета объема учебной нагрузки»).

В п.7. «7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»

а) основная литература:

1. Пугачёв А.А. Состояние, антропогенная трансформация и восстановление почвенно-растительных комплексов Крайнего Северо-Востока Азии: науч.-метод. пособие /А.А. Пугачёв, Е.А. Тихменев; ДВО РАН, Ин-т биол. проблем Севера, Сев.-Вост. гос. ун-т/Тихменев Е.А. Магадан.-: Изд. СВГУ Магадан. 2008. -182 (библ. СВГУ – 6 экз.).

2. Формирование растительности на техногенных местообитаниях Крайнего Севера России: монография. Сумина О. И. Издательство: Издательство Информ-Навигатор, 2013г.(<http://www.biblioclub.ru/>)

3. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие, Ч. 2 Васильченко А. В. Издательство: ОГУ, 2017г. (<http://www.biblioclub.ru/>)

4. Архипова Т. В., Ващенко И. М., Коничев В. С.Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта: учебное пособие. Издательство: МПГУ, 2018г.(<http://www.biblioclub.ru/>)

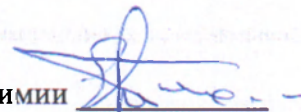
б) дополнительная литература:

1. Аквилева Г.Н. Руководство к изучению курса Землеведение и краеведение: для студентов-заоч. I курса фак. подгот. учителей нач. кл. пед. ин-тов /Г.Н. Аквилева; МГЗПИ/-: Просвещение М.. 1988. -45 с. (библ. СВГУ – 30 экз.).

2. Сладкопевцев С.А. Землеведение и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. и специальности "Фотограмметрия и дистанц. зондирование" и "Исслед. природ. ресурсов аэрокосмическими средствами" :рекоменд. УМО по образованию в обл. геодезии и фотограмметрии /С. А. Сладкопевцев/.-: Высш. шк. М.. 2005. - 356: а-ил. (библ. СВГУ – 17 экз.).

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения: дополнений нет

Автор: Тихменев Е.А., к.б.н., доцент, доцент кафедры биологии и химии



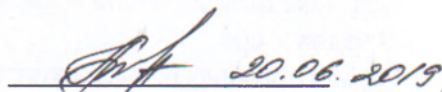
подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и химии

20.06.2019г протокол 10

дата, номер протокола заседания кафедры

И.о. зав. кафедрой биологии и химии: Лоскутова А.Н., к.б.н.



подпись дата