ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра ПОЧВОВЕДЕНИЯ, АГРОХИМИИ И ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Рег. №ПочВ.03-61

«10» мая 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан Агрономического факультета
Мармулев А.Н.
(ФИО)
(подпись) 10.05.2017 г.

ФГОС 2015г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.7.1 ЭКОГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ
Шифр и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование
Код и наименование направления подготовки

Профиль: **Мелиорация, рекультивация и охрана земель**
основной вид деятельности: **научно- исследовательский**
дополнительный вид деятельности: **производственно-технологический**
(профиль и виды деятельности)

Курс: 4 Семестр: 8

АФ очная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семес
	очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			8
В том числе,				
Контактная работа	50			
Лекции	18			
Практические (семинарские) занятия	32			
Самостоятельная работа, всего	58			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.			8
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	зачет			8

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 №160

Программу разработал(и):

Доцент кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия, к.б.н _____ С.Л. Быкова

(должность) подпись ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- процессы геохимической миграции элементов в ландшафте;
- развитие, функционирование и деградацию ландшафтов;
- способы регулирования геохимических ландшафтов;

уметь:

- ориентироваться в современных проблемах науки.

владеть:

- основными законами геохимической миграции, функционирования и развития лесных ландшафтов.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Ландшафтоведение в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) компетенций:

1. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности **ОК- 4**;
2. Способность к самоорганизации и самообразованию **ОК-7**.

Общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

1. Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности **ОПК - 1**;
2. Способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов **ОПК - 3**.

Профессиональных (ПК) компетенций:

1. Способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании обустройства природной среды **ПК-2**
2. Готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды **ПК-9**.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п /п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции
1	**Знать:**	
1.1	Процессы геохимической миграции элементов в ландшафте.	ОК- 7, ОПК- 3, ПК-2
1.2	Развитие, функционирование и деградацию ландшафтов	ОК-7,ОПК-1, ОПК-3, ПК-2
1.3	Способы регулирования геохимических ландшафтов	ОК-7, ОПК-1
2	**Уметь:**	
2.1	Ориентироваться в современных проблемах	ОК-7, ОПК-1, ПК-9

	науки.	
3	**Владеть**	
3.1	Основными законами геохимической миграции, функционирования и развития лесных ландшафтов.	ОК- 7, ОПК- 3, ПК-2

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.7.1 Экогеохимия ландшафтов относится к вариативной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Ландшафтоведение», «Экология», «Почвоведение» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Охрана земель», «Мелиоративное земледелие», «Технология улучшения качества природных вод».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения *(очная)*:

Таблица 2. Очная форма

Очная форма **Таблица 2**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, зачетных единиц				Формируемые компетенции(ОК., ПК)
		Лекции	Практические занятия,	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	
	Семестр №__2__					
1.	*Введение*					
1.1	Предмет, объект, задачи экогеохимии ландшафта, место среди других наук, история науки	2	-	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-9
2.	*Ландшафтно – геохимические системы.*					
2.1	Элементарные ландшафтно-геохимические системы (элементарные ландшафты).	4	6	8	18	ОК-7, ОПК-1, ПК-9
2.2	Особенности миграции химических элементов в ландшафтах	4	4	8	16	ОК-4, ОПК-1, ПК – 2
3.	*Распределение химических элементов в биосфере*					
3.1	Биогенная миграция	2	2	4	8	ОК-7, ОПК-1, ПК-9
3.2	Классификация биогенных ландшафтов	2	6	4	12	ОК-4, ОПК-1, ПК – 2
4	*Геохимия техногенных ландшафтов*					
4.1	Техногенная миграция	2	4	6	12	ОК-7, , ПК-9
4.2	Техногенные источники загрязнения	4	2	6	12	ОК-4, , ПК – 9

4.3	Показатели техногенеза. Геохимические аномалии	2	2	4	8	ОК-7, ОПК-1, ПК-9
5.	*Эколого – геохимический мониторинг.*					
5.1	Эколого-геохимический мониторинг и картографирование	2	4	10	16	ОК-4, ОПК-1, ПК – 2
5.2	Экогеохимия, здоровье экосистем и человека	2	2	4	8	ОК-4, ОПК-1, ПК-9
	Итого	18	32	58	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. ***Введение***

Тема 1.1. Предмет, объект, задачи экогеохимии ландшафта, место среди других наук, история науки.

Предмет, объект, задачи геохимии ландшафта, место среди других наук, история науки. Место экогеохимии в системе наук об окружающей среде. Вклад В.И. Вернадского, А.И. Ферсмана, А.И. Перельмана и др. ученых в развитии геохимии. Методы исследования.

По данной теме бакалавр должен знать основные понятия в экогеохимии ландшафтов, методы исследований, современные проблемы экогеохимии ландшафтов.

Раздел 2. ***Ландшафтно – геохимические системы.***

Тема 2.1. Элементарные ландшафтно-геохимические системы (элементарные ландшафты).

Геохимические барьеры. Параметры миграции: экстенсивные, интенсивные. Три типа миграции химических элементов. Факторы миграции: экзогенные, эндогенные. Формы миграции.

Геохимические барьеры. Физико-химические барьеры, их классификация. Механические барьеры.

Тема 2.2. Особенности миграции химических элементов в ландшафтах. Распределения химических элементов в земной коре. Закон Гольдшмидта. Внутренние и внешние факторы миграции. Виды миграции химических элементов. Типоморфные (ведущие) элементы, принцип подвижных компонентов. Латеральные связи геосистем. Ландшафтные катены. Ландшафтно – географические поля.

Раздел 3. ***Распределение химических элементов в биосфере.***

Тема 3.1. Биогенная миграция.

Кларки живого вещества. Биогеохимические коэффициенты. Химический элементный состав организмов. Геохимическая роль живого вещества Биологический круговорот атомов. Количество живого вещества. Три аспекта геохимической деятельности организмов. Закон Вернадского.

Тема 3.2. Классификация биогенных ландшафтов.

Понятие об элементарном и геохимическом ландшафте. Принципы систематики и классификации элементарных и геохимических ландшафтов Геохимия гумидных и семигумидных ландшафтов (влажные тропики широколиственные леса, таежные ландшафты, лесостепные ландшафты). Геохимия аридных ландшафтов (степные и сухостепные ландшафты, прерии, пустынные ландшафты). Ландшафтно-технические системы. Геохимическая экология.

Раздел 4. ***Геохимия техногенных ландшафтов***

Тема 4.1. Техногенная миграция.

Понятие техногенеза. Технофильность. Техногенный метаболизм химических элементов. Техногенные геохимические аномалии. Эколого-геохимическое нормирование. Классы опасности вещества. Общие особенности техногенной миграции химических элементов и техногенные барьеры. Техногенные системы.

Тема 4.2. Техногенные источники загрязнения

Принципы классификации техногенных ландшафтов. Города и городские ландшафты. Загрязнение окружающей среды. Промышленные отходы. Химизация почв. Коммунально-бытовые отходы Геохимическая классификация урбанизированных территорий. Эколого-геохимическая оценка состояния городов Геохимия лесопромышленных ландшафтов. Геохимия агроландшафтов Экогеохимия орошаемых ландшафтов. Дорожные и другие линейные ландшафты Геохимия аквальных ландшафтов рек, озер, водохранилищ, дельт, побережий морей.

Тема 4.3. Показатели техногенеза. Геохимические аномалии.

Показатели техногенеза. Законы распределения химических элементов подсистемах ландшафта. Техногенные геохимические аномалии. Количественные показатели загрязнения.

Раздел 5. ***Эколого – геохимический мониторинг***

Тема 5.1. Эколого-геохимический мониторинг и картографирование

Фоновый мониторинг. Импактный мониторинг. Применение ГИС-технологий.

Тема 5.2. Экогеохимия, здоровье экосистем и человека

Экологический риск. Природные и техногенные биогеохимические провинции. Санитарно-гигиенические нормативы качества природной среды

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Голованов А.И. Ландшафтоведение: учебник для вузов / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Лань, 2015. — 224 с.
2. Ландшафтоведение: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 240 с.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Казаков, Л.К. Ландшафтоведение [текст]: учебник для студентов вузов. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 336 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Ландшафтоведение учебно- методическое пособие / Новосиб.гос. аграр.ун-т Агрономический факультет; сост.: С.Л. Быкова- Новосибирск. - 42 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Использование коллекции минералов для изучения геологических процессов в природных ландщафтах.
2. Использование фотоэлектроколориметра, иономера для определения химического состава почв, воды.
3. Разномасштабные карты России и Новосибирской области, отдельных ее районов для изучения природных п техногенных ландшафтов.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	*MS Windows 2007*	*11*	*Microsoft*
2.	*MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)*	*11*	*Microsoft*

3.	*Броузер Mozilla FireFox*	*11*	*Mozilla Public License*

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	18 слайдов
2.	Презентация	Лекция «Экогеохимия, здоровье экосистем и человека»	15 слайдов
3.	Презентация	Семинар « Техногенные источники загрязнения»	28 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-116	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук
Д-116	Аудитория для ЛПЗ	Коллекция минералов, лабораторное оборудование: лабораторная посуда, плитка электрическая, весы, вытяжка, набор сит, иономер, фотоэлектроколориметр, сущильные шкафы

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Техногенные источники загрязнения	4	ПР	Мозговой штурм	ОК-4, ОПК-1, ПК – 2
2	Показатели техногенеза. Геохимические аномалии	4	ПР	Мозговой штурм	ОК-4, ОПК-1, ПК – 2

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционна система.

Итоговый контроль освоения дисциплины проходит в форме зачета.

Критерии оценки:

«Зачтено» выставляется обучающемуся, твердо знающему основной программны материал; грамотно и по существу, излагающему его; владеющему необходимым навыками и приемами их выполнения; Допускаются неточности формулировок терминологий, незначительное нарушение последовательности в изложени программного материала.

«Не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной част программного материала, как теоретического, так и практического; допускает ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствую логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительны вопросы преподавателя.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «24» апреля 2017 г. №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия
протокол от «04» мая 2017 г. №8

Заведующий кафедрой к.с.-х.н, проф.		А.Н. Мармулев
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета, к.п.н		Е.Г. Медяков
(должность)	подпись	ФИО