Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.8 Науки о Земле»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Эко- и агротехнологии
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.8 Науки о Земле*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" 01 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения — Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент — Б.С. Укенов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Укенов Б.С., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование представления о планетарных особенностях Земли как месте развития биосферы, обеспечение понимания причин и следствий современных процессов и явлений в географической оболочке и биосфере, развитие естественно-научного мировоззрения и мышления.

Задачи:

- заложить основы естественнонаучного мировоззрения, мышления и знания;
- ознакомить с теорией и методологией аналитического и синтетического изучения планеты;
- ознакомить с закономерностями важнейших черт строения, функционирования и развития Земли как целого и ее составных частей;
- обучить навыкам использования полученных в этой области результатов в научной и практической деятельности
- дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия живых организмов со средой обитания и между собой; выработать адекватное представление о месте и роли человека в природе;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 История биологии*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.13 Почвенный покров Земли и классификация почв, Б1.Д.В.15 Управление земельными ресурсами, Б1.Д.В.Э.9.1 Экосистемные услуги природной среды России, Б1.Д.В.Э.9.2 Природопользование*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	**Знать:** -основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте **Уметь:** -применять философские основы познания и логического мышления; -вырабатывать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий. **Владеть:** - навыками критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников.
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	**Знать:** методы составления на практике написания научно- технических отчетов; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. **Уметь:** пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов. **Владеть:** навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		- навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**51,25**	**51,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**92,75**	**92,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Феномен жизни. Строение Вселенной, галактики, Солнечной системы.	18	4	2	2	10
2	Строение Земли. Атмосфера.	18	2	2	2	12
3	Магматизм. Осадки и осадочные породы. Метаморфизм и метаморфические породы.	18	2	2	2	12
4	Выветривание горных пород. Почвообразование.	18	2	2	2	12
5	Атмосферные явления и гидрологический циклы. Атмосферное давление. Ветер. Осадки.	18	2	2	2	12
6	Реки. Работа рек. Озера. Болота.	18	2	2	2	12
7	Подземные воды. Лед. Ледники.	18	2	2	2	12
8	Климат. Тектоника плит и орогенез.	18	2	2	2	12
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Феномен жизни. Строение Вселенной, галактики, Солнечной системы

Основные теории возникновения и развития Вселенной. Земля в космическом пространстве. Её место в Галактике и Солнечной системе. Общее представление о веществе и энергии, возрасте и движении планет.

Раздел 2. Строение Земли. Атмосфера

Общая схема строения планеты с указанием химического состава и основных физических характеристик слоев (сфер) планеты от атмосферы до твердого ядра.

Раздел 3. Магматизм. Осадки и осадочные породы. Метаморфизм и метаморфические породы

Определение минералов и горных пород. Источники земного тепла. Магма. Лава. Интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы. Структура магматических пород. Происхождение осадков. Источники осадочного материала. Типы осадочного материала. Кластические, хемогенные, органогенные. Роль животных организмов в формировании осадков. Континентальные и морские осадки. Осадки прибрежных зон. Осадочные породы как ключ к пониманию эволюции жизни на Земле. Причины и типы мета- морфизма. Разновидности метаморфических пород. Минералогические, структурные и текстурные изменения при метаморфизме.

Раздел 4. Выветривание горных пород. Почвообразование

Физическое, химическое и биологическое выветривание. Влияние климата. Выветривание главнных типов почвы. Почва.

Раздел 5. Атмосферные явления и гидрологический цикл. Атмосферное давление. Ветер. Осадки

Состав воздуха. Слои атмосферы. Атмосферное тепло. Атмосферное давление и движение. Влага в атмосфере. Гидрологический цикл.

Раздел 6. Реки. Работа рек. Озера. Болота

Дождевая эрозия. Механическая работа рек. Способы (виды) эрозии. Перенос. Река как динамическая система. Формирование и развитие речных долин. Типы рек. Речная сеть. Эрозионные формы рельефа. Эрозионный цикл. Реки и образование озер. Речные осадки. Эрозионные циклы и биота.

Раздел 7. Подземные воды. Лед. Ледники

Происхождение подземных вод. Из зональность. Движение подземных вод. Запасы подземных вод. Их использование человеком. Термальные подземные воды. Термальная энергия.

Лед в природе. Ледники. Стадии формирования. Ледниковые формы рельефа. Ледниковая эрозия и осадконакопление. Ледниковые эпохи и изменение климата. Причины оледенения. Влияние ледников на развитие жизни на Земле.

Раздел 8. Климат. Тектоника плит и орогенез

Климат. Деформация горных пород. Залегание деформированных пород. Образующие структуры. Геосинклинальная теория развития складчатых горных систем. Дрейф континентов. Теория тектоники плит. Спрединг океанического дна. Механизм движения плит.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Галактика Млечного Пути. Планеты Солнечной системы.	2
2	2	Строение Земли. Рельеф поверхности земной коры. Элементы, формы рельефа. Эндогенные и экзогенные процессы формирования рельефа.	2
3	3	Горные породы. Магматические горные породы: классификация по происхождению, свойства, основные формы залегания. Осадочные горные породы: происхождение, состав, формы слоев осадочных пород. Классификация. Метаморфические горные породы: происхождение, формы залегания, классификация. Физико-химические свойства.	2
4	4	Виды выветривания. Происхождение, состав и свойства почв. Роль почвы в биосферных процессах. Факторы почвообразования. Земле	2
5	5	Общие закономерности гидрологических процессов. Круговорот воды на Земле: распределение воды и суши, влагооборот, водный баланс земного шара.	2
6	6	Гидрология рек: водосбор, факторы формирования поверхностных вод, водный баланс и речной сток. Определение расчетных характеристик годового стока и его распределение по месяцам.	2
7	7	Общие сведения, происхождение подземных вод. Свойства и состав подземных вод. Классификация подземных вод.	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Галактика Млечного Пути. Планеты Солнечной системы.	2
2	2	Строение Земли. Рельеф поверхности земной коры. Элементы, формы рельефа. Эндогенные и экзогенные процессы формирования рельефа.	2
3	3	Горные породы. Магматические горные породы: классификация по происхождению, свойства, основные формы залегания. Осадочные горные породы: происхождение, состав, формы слоев осадочных пород. Классификация. Метаморфические горные породы: происхождение, формы	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		залегания, классификация. Физико-химические свойства.	
4	4	Виды выветривания. Происхождение, состав и свойства почв. Роль почвы в биосферных процессах. Факторы почвообразования. Земле	2
5	5	Общие закономерности гидрологических процессов. Круговорот воды на Земле: распределение воды и суши, влагооборот, водный баланс земного шара.	2
6	6	Гидрология рек: водосбор, факторы формирования поверхностных вод, водный баланс и речной сток. Определение расчетных характеристик годового стока и его распределение по месяцам.	2
7	7	Общие сведения, происхождение подземных вод. Свойства и состав подземных вод. Классификация подземных вод.	2
8	8	Климат.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ландшафтоведение [Текст] : учебное пособие / Б. С. Укенов, Д. Г. Федорова, Ю. П. Верхошенцева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Экспресс-печать, 2021. - 116 с. : ил.; 7,25 печ. л. - Библиогр.: с. 106-112. - ISBN 978-5-907075-65-8.

2. Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии и ландшафтного природопользования : учебное пособие : [16+] / И. И. Богданов ; Омский государственный педагогический университет. – Омск : Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ), 2018. – 334 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616138 (дата обращения: 14.03.2023). – Библиогр.: с. 321-325. – ISBN 978-5-8268-2165-7. – Текст : электронный.

3. Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 (дата обращения: 14.03.2023). – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.

4. Укенов Б. С., Федорова Д. Г., Верхошенцева Ю. П. Основы ландшафтоведения и почвенно-ландшафтное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки, входящим в состав укрупненной группы направлений подготовки 06.00.00 Биологические науки /; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 7.54 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 184 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 7.0 - ISBN 978-5-7410-2487-4. Режим доступа: artlib.osu.ru/web/books/metod_all/133270_20201109.pdf

5. Науки о Земле: основы почвоведения и гидрологии суши : учебное пособие : [16+] / сост. Л. О. Штриплинг, С. В. Белькова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 151 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682986 (дата обращения: 14.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3147-4. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение : учебное пособие / Ю. М. Галицкова. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – 138 с. – Режим

доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142970 (дата обращения: 14.03.2023). – ISBN 978-5-9585-0441-1. – Текст : электронный.

2. Верхошенцева, Ю. П. Биология с основами экологии : учебное пособие / Ю. П. Верхошенцева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 146 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259368 (дата обращения: 14.03.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

География и природные ресурсы : журнал. - Москва: Агенство "Роспечать".

Вестник Московского Университета. Серия 5. География: журнал. - Москва.: Агенство "Роспечать".

Общая геология: реферативный журнал. - Москва: Агенство "Роспечать", 1992.

Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология: журнал. - Москва: АРСМИ.

Вестник Московского Университета. Серия 4. Геология : журнал. – Москва : Агенство "Роспечать".

Вестник Санкт-Петербургского Университета: журнал. – Москва : Агенство "Роспечать".

Отечественная геология : журнал. – Москва : Агенство "Роспечать".

Вестник Московского Университета. Серия 17. Почвоведение: журнал. – Москва : Агенство "Роспечать".

Почвоведение : журнал. – Москва : АРСМИ.

Почвоведение и агрохимия: реферативный журнал. - Москва : Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

2. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

4. https://www.lektorium.tv/mooc - «Лекториум», МООК: «Дискретная математика»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Режим доступа: https://get.adobe.com/ru/reader/
5. Файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: http://www.7-zip.org/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для проведения практических занятий используется Биологическая лаборатория оснащенная таблицами, схемами, муляжами, микропрепаратами, микроскопами МБС.

К рабочей программе прилагаются:

• Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

• Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.