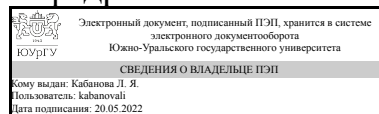


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



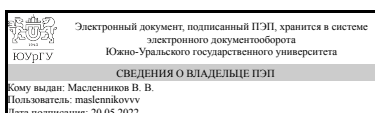
Л. Я. Кабанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.12 Микропалеонтология
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Геология

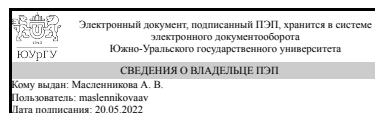
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

Зав.кафедрой разработчика,
д.геол.-минерал.н., проф.



В. В. Масленников

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., старший
преподаватель



А. В. Масленникова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель - получение знаний о задачах микропалеонтологии, морфологии, систематики, методике выделения микрофоссилий из пород, методах обработки данных микропалеонтологического анализа для реализации поставленных научных или практических задач, формирование умений и навыка идентифицировать различные группы микрофоссилий и интерпретировать полученные данные.

Краткое содержание дисциплины

Раздел «Микропалеонтология» посвящен знакомству студентов с основными группами микрофоссилий и методами, применяющимися для их изучения. В рамках раздела даются знания о целях, задачах, значении микропалеонтологии. В ходе изучения каждой группы микрофоссилий дается информация о ее филогении, систематике, морфологии, экологии, научном и практическом значении. Особое внимание уделяется формированию умений и навыков студентов идентифицировать основные группы микрофоссилий. В процессе обучения дается понятие о многообразии возможностей использования данных микропалеонтологического анализа и важности комплексного подхода. 1. Введение в микропалеонтологию 2. Фораминиферы 3. Кокколитофориды 4. Диатомовые водоросли 5. Радиолярии 6. Палиноморфы

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Знает: задачи микропалеонтологии - морфология, систематика, прикладное значение основных групп микрофоссилий - методики выделения микрофоссилий из пород - методы обработки данных микропалеонтологического анализа для реализации поставленных практических задач. Умеет: идентифицировать различные группы микрофоссилий, интерпретировать полученные данные. Имеет практический опыт: идентификации и интерпретации данных микропалеонтологического анализа различными методами.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Петрография метаморфических пород, Петрография магматических пород, Литология, Геология полезных ископаемых, Петрография, Историческая геология с основами палеонтологии,	Генетическая минералогия

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Историческая геология с основами палеонтологии	Знает: основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры; Умеет: - проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород с целью реконструкции обстановок осадконакопления; Имеет практический опыт: документации геологических объектов; построения стратиграфических колонок и геологических разрезов.
Геология полезных ископаемых	Знает: генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп; Умеет: определять геологическую обстановку формирования и локализацию месторождений полезных ископаемых; охарактеризовать состав и строение типовых месторождений полезных ископаемых. Имеет практический опыт: навыками интерпретации текстурных и минералогических типов руд как индикаторов генезиса месторождений полезных ископаемых; расшифровки основных геологических процессов формирования основных генетических типов МПИ.
Литология	Знает: важнейшие типы горных пород, осадочного генезиса, их систематики, условия формирования, методы диагностики; , основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые; Умеет: определять состав, структуры и текстуры осадочных пород; выделять ассоциации минералов и восстанавливать по их парагенезисам палеогеографические и физико-химические условия формирования и преобразования осадочных пород; , составлять литологические колонки, литолого-фациальные карты и профили. Имеет практический опыт: применения стадийного анализа осадочных пород; , составления литологических разрезов и фациальных карт, литолого-фациального анализа, позволяющего с помощью методов

	палеогеографических реконструкций восстанавливать обстановку осадконакопления.
Петрография магматических пород	Знает: Классификацию магматических горных пород, определять породы разного состава и фациального класса; Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов магматических горных пород., Теоретические основы петрографии магматических пород; Классификационные схемы магматических пород; Основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах характерных для различных семейств горных пород, физические и оптические свойства главных породообразующих минералов. Умеет: Выполнять микроскопическое изучение горных пород, применяя в случае необходимости специальные методы лабораторных исследований. На основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования горных пород., Определять важнейшие оптические константы минералов в шлифах под микроскопом в проходящем свете; Пользуясь справочной литературой диагностировать минералы горных пород по их оптическим свойствам. Имеет практический опыт: интерпретации результатов петрографических исследований., определения магматических (вулканических и плутонических) горных пород в шлифах.
Петрография метаморфических пород	Знает: Теоретические основы петрографии метаморфических пород; Классификационные схемы метаморфических пород; Основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах характерных для различных семейств горных пород, физические и оптические свойства главных породообразующих минералов., Классификацию метаморфических горных пород, определять породы разного состава и фациального класса; Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов метаморфических горных пород. Умеет: Определять важнейшие оптические константы минералов в шлифах под микроскопом в проходящем свете; пользуясь справочной литературой диагностировать минералы горных пород по их оптическим свойствам., Выполнять микроскопическое изучение метаморфических горных пород; На основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования горных пород. Имеет практический опыт: исследования минерального состава и структурно-текстурных особенностей горных пород в шлифах., интерпретации результатов петрографических исследований.
Историческая геология	Знает: - основные группы руководящих

	<p>ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры; Умеет: - проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород с целью реконструкции обстановок осадконакопления; Имеет практический опыт: документации геологических объектов; построения стратиграфических колонок и геологических разрезов; - определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований.</p>
Петрография	<p>Знает: область применения петрографических методов исследования в геологии; Умеет: определять минералы и минеральные агрегаты, а также особенности их строения, по этим признакам диагностировать горные породы; Имеет практический опыт: макро- и микро-диагностики горных пород.</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка к контрольным работам	41,75	41.75	
подготовка к экзамену	18	18	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Введение в микропалеонтологию	2	1	1	0
2	Фораминиферы и кокколитофориды	2	1	1	0
3	Радиолярии и диатомовые водоросли	2	1	1	0
4	Палиноморфы	2	1	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в микропалеонтологию	1
1	2	Кокколитофориды и фораминиферы	1
1	3	Радиолярии и диатомовые водоросли	1
1	4	Палиноморфы	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение в микропалеонтологию	1
2	2	Фораминиферы	1
3	3	Диатомовые водоросли	1
4	4	Палиноморфы	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к контрольным работам	ЭУМД, осн. лит., №1, стр. 5-157, стр. 397-400, стр. 222-227 ЭУМД, доп. лит., №1, №2, все разделы метод. пособия.	9	41,75
подготовка к экзамену	ЭУМД, осн. лит., №1, стр. 5-157, стр. 397-400, стр. 222-227 ЭУМД, доп. лит., №1, №2, все разделы	9	18

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитыва
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	---------

			мероприятия				- ется в ПА
1	9	Текущий контроль	Контрольная работа по теме "Введение в микропалеонтологию"	1	12	<p>Контрольная работа проводится в письменной форме. Студентам выдаются билеты, содержащие два вопроса. Время подготовки ответа - 20 минут.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценивания ответа на вопрос: правильный и подробный ответ на вопрос соответствует 6 баллам. Ответ, содержащий 1-2 ошибки или неточности соответствует 4 баллам. Ответ, содержащий 3-4 ошибки соответствует 2 баллам. Неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Максимальная оценка за один вопрос – 6 баллов. Максимальная оценка за мероприятие – 12 баллов.</p>	зачет
2	9	Текущий контроль	Контрольная работа по теме "Фораминиферы"	1	16	<p>Контрольная работа проводится в письменной форме. Студентам выдаются билеты, содержащие теоретический вопрос и практическое задание, которое заключается в идентификации предложенных микрофоссилий (5). Время подготовки ответа - 20 минут.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценивания ответа на теоретические вопросы: правильный и подробный ответ на теоретический вопрос соответствует 6 баллам. Ответ, содержащий 1-2 ошибки или неточности соответствует 4 баллам. Ответ, содержащий 3-4 ошибки соответствует 2 баллам. Неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Максимальная оценка – 6 баллов.</p> <p>Критерии оценивания практического задания: за каждое правильное и точное определение (диатомовые водоросли – до надпорядка,</p>	зачет

						радиолярии, фораминиферы, конодонты – до отряда, палиноморфы, кокколитофориды – до группы микрофоссилий с описанием строения) – 2 балла. За каждое правильное, но не точное название (до более высших таксономических категорий для фораминифер, конодонтов, радиолярий, без описания строения для кокколитофорид, палиноморф) – 1 балл. За каждую неправильную диагностику – 0 баллов. Максимальная оценка – 10 баллов. Максимальная суммарная оценка 16 баллов. Весовой коэффициент мероприятия: 1.	
3	9	Текущий контроль	Контрольная работа по теме "Кокколитофориды"	1	12	Контрольная работа проводится в письменной форме. Студентам выдаются билеты, содержащие два вопроса. Время подготовки ответа - 20 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания ответа на вопрос: правильный и подробный ответ на вопрос соответствует 6 баллам. Ответ, содержащий 1-2 ошибки или неточности соответствует 4 баллам. Ответ, содержащий 3-4 ошибки соответствует 2 баллам. Неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Максимальная оценка за один вопрос – 6 баллов. Максимальная оценка за мероприятие – 12 баллов. Весовой коэффициент мероприятия: 1	зачет
4	9	Текущий контроль	Контрольная работа по теме "Диатомовые водоросли"	1	16	Контрольная работа проводится в письменной форме. Студентам выдаются билеты, содержащие теоретический вопрос и практическое задание, которое заключается в идентификации предложенных микрофоссилий (5). Время подготовки ответа - 20 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет

					<p>Критерии оценивания ответа на теоретические вопросы: правильный и подробный ответ на теоретический вопрос соответствует 6 баллам. Ответ, содержащий 1-2 ошибки или неточности соответствует 4 баллам. Ответ, содержащий 3-4 ошибки соответствует 2 баллам. Неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Максимальная оценка – 6 баллов.</p> <p>Критерии оценивания практического задания: за каждое правильное и точное определение (диатомовые водоросли – до надпорядка) – 2 балла. За каждое правильное, но не точное название (до более высших таксономических категорий, без описания строения) – 1 балл. За каждую неправильную диагностику – 0 баллов. Максимальная оценка – 10 баллов. Максимальная суммарная оценка 16 баллов. Весовой коэффициент мероприятия: 1.</p>		
5	9	Текущий контроль	Контрольная работа по теме "Радиолярии"	1	16	<p>Контрольная работа проводится в письменной форме. Студентам выдаются билеты, содержащие теоретический вопрос и практическое задание, которое заключается в идентификации предложенных микрофоссилий (5). Время подготовки ответа - 20 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценивания ответа на теоретические вопросы: правильный и подробный ответ на теоретический вопрос соответствует 6 баллам. Ответ, содержащий 1-2 ошибки или неточности соответствует 4 баллам. Ответ, содержащий 3-4 ошибки соответствует 2 баллам. Неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Максимальная оценка – 6 баллов.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p>	зачет

					<p>Критерии оценивания: за каждое правильное и точное определение (диатомовые водоросли – до надпорядка, радиолярии, фораминиферы, конодонты – до отряда, палиноморфы, кокколитофориды – до группы микрофоссилий с описанием строения) – 2 балла. За каждое правильное, но не точное название (до более высших таксономических категорий для фораминифер, конодонтов, радиолярий, без описания строения для кокколитофорид, палиноморф) – 1 балл. За каждую неправильную диагностику – 0 баллов. Максимальная оценка – 10 баллов. Максимальная суммарная оценка 16 баллов. Весовой коэффициент мероприятия: 1.</p>		
6	9	Текущий контроль	Контрольная работа по теме "Палиноморфы"	1	16	<p>Контрольная работа проводится в письменной форме. Студентам выдаются билеты, содержащие теоретический вопрос и практическое задание, которое заключается в идентификации предложенных микрофоссилий (5). Время подготовки ответа - 20 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания ответа на теоретические вопросы: правильный и подробный ответ на теоретический вопрос соответствует 6 баллам. Ответ, содержащий 1-2 ошибки или неточности соответствует 4 баллам. Ответ, содержащий 3-4 ошибки соответствует 2 баллам. Неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Максимальная оценка – 6 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: за каждое правильное и точное определение (диатомовые водоросли – до надпорядка, радиолярии,</p>	зачет

					<p>фораминиферы, конодонты – до отряда, палиноморфы, кокколитофориды – до группы микрофоссилий с описанием строения) – 2 балла. За каждое правильное, но не точное название (до более высших таксономических категорий для фораминифер, конодонтов, радиолярий, без описания строения для кокколитофорид, палиноморф) – 1 балл. За каждую неправильную диагностику – 0 баллов. Максимальная оценка – 10 баллов. Максимальная суммарная оценка 16 баллов. Весовой коэффициент мероприятия: 1.</p>		
7	9	Промежуточная аттестация	Зачет	-	22	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся приходит на зачет. Зачет проводится в форме устного опроса. Студентам выдаются билеты, содержащие два теоретических вопроса и практическое задание, которое заключается в идентификации предложенных микрофоссилий (5). Время подготовки ответа - 20 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания ответа на теоретические вопросы: правильный и подробный ответ на каждый теоретический вопрос соответствует 6 баллам. Ответ, содержащий 1-2 ошибки или неточности соответствует 4 баллам. Ответ, содержащий 3-4 ошибки соответствует 2 баллам. Неправильный ответ или его отсутствие соответствует 0 баллов. Максимальная оценка за теоретические вопросы – 12 баллов. Критерии оценивания практического задания: за каждое правильное и</p>	зачет

					<p>точное определение (диатомовые водоросли – до надпорядка, радиолярии, фораминиферы, конодонты – до отряда, палиноморфы, кокколитофориды – до группы микрофоссилий с описанием строения) – 2 балла. За каждое правильное, но не точное название (до более высших таксономических категорий для фораминифер, конодонтов, радиолярий, без описания строения для кокколитофорид, палиноморф) – 1 балл. За каждую неправильную диагностику – 0 баллов. Максимальная оценка – 10 баллов. Максимальная суммарная оценка 22 балла.</p>
--	--	--	--	--	---

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся приходит на зачет. Зачет проводится в форме устного опроса. Студентам выдаются билеты, содержащие два теоретических вопроса и практическое задание, которое заключается в идентификации предложенных микрофоссилий (5). Время подготовки ответа - 20 минут.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-3	Знает: задачи микропалеонтологии - морфология, систематика, прикладное значение основных групп микрофоссилий - методики выделения микрофоссилий из пород - методы обработки данных микропалеонтологического анализа для реализации поставленных практических задач.	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: идентифицировать различные группы микрофоссилий, интерпретировать полученные данные.		+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: идентификации и интерпретации данных микропалеонтологического анализа различными методами.				+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Янин, Б.Т. Краткий курс палеонтологии беспозвоночных: учебное пособие / Б.Т. Янин, В.М. Назарова. - М.: МГУ, 2013. - 332 с.

2. Микрорпалеонтология: учебник / Маслакова Н.И., Горбачик Т.Н., Алексеев А.С. и др. М.: Изд-во МГУ, 1995. - 256 с.

3. Микрорпалеонтология: учебное пособие / Т.Н. Горбачик, И.В. Долицкая, Л.Ф. Копаевич, Л.Г. Пирумова. - М.: Изд-во МГУ, 1996.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Янин, Б.Т. Краткий курс палеонтологии беспозвоночных: учебное пособие / Б.Т. Янин, В.М. Назарова. - М.: МГУ, 2013. - 332 с.

2. Микрорпалеонтология: учебник / Маслакова Н.И., Горбачик Т.Н., Алексеев А.С. и др. М.: Изд-во МГУ, 1995. - 256 с.

3. Микрорпалеонтология: учебное пособие / Т.Н. Горбачик, И.В. Долицкая, Л.Ф. Копаевич, Л.Г. Пирумова. - М.: Изд-во МГУ, 1996.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Бондаренко, О. Б. Палеонтология : учебник / О.Б. Бондаренко, И.А. Михайлова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 490 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/14551. - ISBN 978-5-16-103062-2. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1070330 (дата обращения: 13.05.2020)
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Юрина, А. Л. Палеоботаника. Высшие растения : учебное пособие / А. Л. Юрина, О. А. Орлова, Ю. И. Ростовцева. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. — 224 с. — ISBN 978-5-211-05759-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10118 (дата обращения: 26.05.2020).
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леднев, А. Н. Методика сбора и обработки палеонтологических материалов : учебное пособие / А. Н. Леднев, О. С. Бондарева. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-9275-2918-6. https://e.lanbook.com/book/125076 (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -GIMP 2(бессрочно)
3. -LibreOffice(бессрочно)
4. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	309 (1)	Микмед-1, Микмед-2 оптический микроскоп, МБС-9 – бинокулярный микроскоп.
Зачет, диф.зачет	308 (1)	компьютер и оборудование, обеспечивающее демонстрацию презентаций лекционного материала
Лекции	308 (1)	компьютер и оборудование, обеспечивающее демонстрацию презентаций лекционного материала