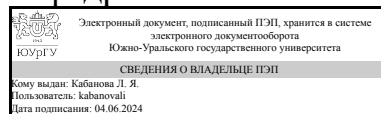


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



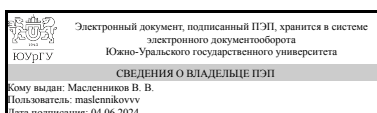
Л. Я. Кабанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.18 Геоархеология
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Геология

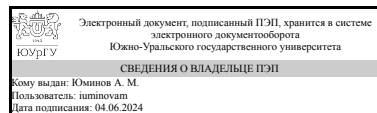
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

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



В. В. Масленников

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., доцент



А. М. Юминов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Геоархеология» является формирование у учащихся навыков по применению методов, используемых в геологии, для исследований археологических памятников и предметов древней материальной культуры.

Студенты должны знать возможность их использования, основные преимущества и недостатки, а также уметь правильно интерпретировать полученную информацию. Основные задачи курса заключаются в установлении роли геологии и возможности применения геолого-минералогических методов для исследований в смежных дисциплинах; изучении основных методик геоархеологического обнаружения и исследования археологических объектов, а также экспериментального моделирования технологий, использовавшихся в древности.

Краткое содержание дисциплины

Данная дисциплина направлена на приобретение студентами знаний об истории развития древних обществ, геоархеологических методах обнаружения и изучения археологических объектов.

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: археологическую периодизацию четвертичного периода и ее соотношение с международной стратиграфической шкалой; методы, применяемые при археологических исследованиях; Умеет: объяснить наблюдаемые явления и полученные данные; составлять карты древних каменных сооружений, определять места добычи горных пород; проводить исследования руд, металлургических шлаков и древних металлических изделий с целью определения источников сырья и реконструкции металлургических технологий; Имеет практический опыт: поиска и изучения древних рудников.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Структурная геология и геокартинг, Петрография осадочных пород, Петрография магматических пород, Геология полезных ископаемых, Геофизика, Историческая геология с основами палеонтологии, Петрография, Историческая геология,	Микропалеонтология, Петрография метаморфических пород, Термодинамика минералов, Кристаллохимия, Методика поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Термобарогеохимия, Методика минералого-геохимических исследований

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

Дисциплина	Требования
Историческая геология	<p>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: построения стратиграфических колонок и геологических разрезов; - определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований.</p>
Региональная тектоника и геотектоника	<p>Знает: строение земной коры, литосферы и более глубоких оболочек Земли; основные черты геологического строения территории России, в том числе иметь ясное представление о структуре, вещественном составе, последовательности формирования, геодинамических условиях и других аспектах региональной геологии крупных тектонических элементов, расположенных на территории России; Умеет: читать и анализировать региональные тектонические и геологические карты разного масштаба, составлять описание геологического строения региона и историю его формирования; Имеет практический опыт: сбора, обобщения и критического анализа разноплановой геолого-геофизической информации для описания геологического строения и реконструкции тектонической истории региона.</p>
Структурная геология и геокартирование	<p>Знает: морфологические особенности геологических тел различного генезиса; параметры пространственного положения пластов; классификации: несогласий, складок, складчатых комплексов, разрывов, тектонитов; особенности структуры вулканических, плутонических и метаморфических комплексов; основные структурные парагенезы и механизмы их формирования; основные модели формирования разрывных нарушений, основные структурные элементы земной коры, их свойства и строение. Умеет: анализировать геологические карты с целью определения морфологии и</p>

	<p>генезиса геологических тел, параметров их пространственного положения., анализировать геологические карты с целью выделения структурно-вещественных элементов и прогноза полезных ископаемых. Имеет практический опыт: владения методами диагностики и документации геологических тел разного масштаба, их происхождения с целью использования результатов геолого-съемочных работ для прогноза и поиска полезных ископаемых., Навыков методики картирования различных по происхождению геологических комплексов, организации и проведения геолого-съемочных работ.</p>
Петрография осадочных пород	<p>Знает: Классификацию осадочных горных пород, определять породы разного состава и фациального класса; Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов осадочных горных пород, Теоретические основы осадочной петрографии;Классификационные схемы осадочных 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 осадочных 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: Обобщения и интерпретации результатов петрографических исследований. Формулировки выводов об условиях формирования изученных пород, исследования минерального состава и структурно-текстурных особенностей горных пород в шлифах.</p>
Петрография магматических пород	<p>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:</p>

	<p>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 магматических пород и условий их формирования., определения магматических (вулканических и плутонических) горных пород в шлифах.</p>
Геология полезных ископаемых	<p>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.</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>
Историческая геология с основами палеонтологии	<p>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: построения стратиграфических колонок и геологических разрезов.</p>
Геофизика	<p>Знает: внутреннее строение Земли; физику процессов, протекающих в геосферах; природу физических полей в геосферах; геофизические методы изучения строения Земли; физические</p>

	свойства горных пород; основные принципы работы аппаратуры при измерении физических полей; Умеет: оценивать возможности геофизических методов при решении конкретной геологической задачи; эксплуатировать современное геофизическое оборудование и аппаратуру; читать и интерпретировать геофизические данные. Имеет практический опыт: анализа и интерпретации геофизических данных
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	6	6	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
подготовка к тестированию по основным разделам дисциплины	5	5	
подготовка реферата	30,5	30,5	
подготовка к экзамену	14	14	
оформление результатов практических работ	25,25	25,25	
конспектирование учебно-методической литературы	15	15	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
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	Геоархеология: ее место среди исторических наук, предмет, задачи, основные направления исследований; история освоения минеральных ресурсов	1	1	0	0
2	Методы определения возраста археологического объекта	1	1	0	0
3	Археологическая минералогия и петрография	3	1	2	0
4	Археологическая геофизика и геохимия	3	1	2	0
5	Древние рудники	2	1	1	0
6	Палеометаллургия и палеометаллообработка	2	1	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Георхеология: ее место среди исторических наук, предмет, задачи, основные направления исследований; история освоения минеральных ресурсов	1
2	2	Методы определения возраста археологического объекта	1
3	3	Археологическая минералогия и петрография	1
4	4	Археологическая геофизика и геохимия	1
5	5	Древние рудники	1
6	6	Палеометаллургия и палеометаллообработка	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Археологическая минералогия и петрография	2
2	4	Археологическая геофизика и геохимия	2
3	5	Древние рудники	1
4	6	Палеометаллургия и палеометаллообработка	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 тестированию по основным разделам дисциплины	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы	8	5
подготовка реферата	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы метод. пособие №3.	8	30,5
подготовка к экзамену	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы	8	14
оформление результатов практических работ	Метод. пособия №1-2 ПУМД, осн. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы	8	25,25
конспектирование учебно-методической литературы	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы метод. пособие №2-3.	8	15

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 мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	проверка реферата	1	5	Каждый студент делает устный доклад по заранее выполненному реферату. Темы рефератов выдаются преподавателем индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Доклад оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Полное раскрытие темы - 2 балла, логичность и обоснованность выводов - 2 балла, умение ответить на вопросы - 1 балл. Максимальное количество баллов - 5. Весовой коэффициент мероприятия - 1	экзамен
2	8	Текущий контроль	проверка выполненной практической работы по разделу №1.	1	3	Данное мероприятие включает в себя диагностику и описание археологических образцов из коллекции преподавателя. На выполнение задания отводится 30 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное выполнение работы соответствует 3 баллам. Частично правильное выполнение работы соответствует 2 баллам. Выполнение задания с грубыми ошибками - 1 балл. Неправильное выполнение работы соответствует 0 баллов.	экзамен
3	8	Промежуточная аттестация	экзамен	-	10	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижения 60 % рейтинга обучающийся получает	экзамен

					оценку за экзамен. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10		
5	8	Текущий контроль	конспектирование учебно-методической литературы	1	5	Студенту дается задание составить конспекты по заданным темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов - 5. Оценка складывается из следующих показателей: 1) конспект соответствует названию раздела - 2 балла, частично соответствует - 1 балл; 2) целостность и логика содержания конспекта - 2 балла; нарушение целостности и логики - 1 балл; 3) эстетичность и грамотность составления конспекта - 1 балл. Отсутствие конспекта или нарушение перечисленных критериев - 0 баллов.	экзамен
6	8	Текущий контроль	проверка выполненной практической работы по разделу №2.	1	3	Практическая работа считается выполненной при демонстрации студентом полученных навыков работы с археологическим оборудованием. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Уверенное пользование оборудованием соответствует 3 баллам. Неуверенный навык использования оборудования соответствует 1 баллу. Отсутствие навыков работы соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент	экзамен

						мероприятия – 1.	
7	8	Текущий контроль	проверка выполненной практической работы по разделу №3.	1	6	Практическая работа заключается в решении задач. На выполнение задания отведено 40 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 результатов: 1) правильное решение задачи соответствует 3 баллам, решение задачи с незначительными ошибками - 2 балла, решение задачи с грубыми ошибками - 1 балл, задача не решена - 0 баллов. Максимальное количество баллов - 6.	экзамен
8	8	Текущий контроль	проверка выполненной практической работы по разделу №4.	1	6	Практическая работа заключается в решении задач. На выполнение задания отведено 40 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 результатов: 1) правильное решение задачи соответствует 3 баллам, решение задачи с незначительными ошибками - 2 балла, решение задачи с грубыми ошибками - 1 балл, задача не решена - 0 баллов. Максимальное количество баллов - 6.	экзамен
9	8	Текущий контроль	тестирование №1	1	10	Тестирование проводится после получения студентами определенного блока информации. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На выполнение задания отводится 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
10	8	Текущий контроль	тестирование №2	1	10	Тестирование проводится после получения студентами определенного блока информации. Тест состоит из 10	экзамен

					вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На выполнение задания отводится 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.		
11	8	Текущий контроль	контроль посещаемости занятий студентами	1	8	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контроль служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий. Для этого выставляет баллы, используя шкалу соответствия баллов процентам (текущий контроль) посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Максимальный балл - 8 Весовой коэффициент мероприятия – 1	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>На экзамене 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 оценку за экзамен. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
ПК-3	Знает: археологическую периодизацию четвертичного периода и ее соотношение с международной стратиграфической шкалой; методы, применяемые при археологических исследованиях;										
ПК-3	Умеет: объяснить наблюдаемые явления и полученные данные; составлять карты древних каменных сооружений, определять места добычи горных пород; проводить исследования руд, металлургических шлаков и древних металлических изделий с целью определения источников сырья и реконструкции металлургических технологий;										
ПК-3	Имеет практический опыт: поиска и изучения древних рудников.										

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Основы геоархеологии: учебное пособие /В.В. Зайков, А.М. Юминов, Е.В. Зайкова, А.Д. Таиров; под ред. В.В. Масленникова.- Челябинск: ЮУрГУ, 2011.- 263 с.

б) дополнительная литература:

1. Булах, А.Г. Общая минералогия: учебник для вузов /А.Г. Булах, В.Г. Кривовичев, А.А. Золотарев.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Академия, 2008.- 416 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование)

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

1. Археология, этнография и антропология Евразии. Подписка 2011-2012 гг..
2. Восточноевропейский археологический журнал, 2000
3. Археологические источники моделирование древних технологий: труды музея-заповедника Аркаим / Спецприрод.-ландшафт. и ист.-археол. центр «Аркаим», ин-т истории и археологии УО Рос.АН – Челябинск, 2000. 188 стр.
4. Археоминералогия и ранняя история минералогии: Сб. науч. тр. / Институт Коми НЦ УрО РАН. – Сыктывкар: Геопринт, 2005. 188 с.
5. Современные проблемы археологии в России: Сб. науч. тр. – Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. –Т.І. 492 с.
6. Современные проблемы археологии в России: Сб. науч. тр. – Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. –Т.ІІ. 554 с.
7. Природные системы Южного Урала: Сб. науч. тр. / Под ред. Л.Л. Гайдученко. Челябинск: Челяб.гос.ун-т, 1999. 297 с.

8. Геоархеология и археологическая минералогия. Научное издание. Миасс-Екатеринбург. 2014-2020.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кулик, Н.А. Геология, петрография и минералогия в археологических исследованиях: учебно-методическое пособие / Н.А. Кулик, А.В. Постнов; Новосиб. Гос. Ун-т; Ин-т археологии и этнографии СО РАН. - Новосибирск, 2009. - 102 с.

2. Сафина, Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Методические указания / Н.П. Сафина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 27 с.

3. Зайков В.В., Юминов А.М., Зайкова Е.В., Таиров А.Д. Основы геоархеологии: учебное пособие / под ред. профессора В.В. Масленникова. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. 263 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кулик, Н.А. Геология, петрография и минералогия в археологических исследованиях: учебно-методическое пособие / Н.А. Кулик, А.В. Постнов; Новосиб. Гос. Ун-т; Ин-т археологии и этнографии СО РАН. - Новосибирск, 2009. - 102 с.

2. Сафина, Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Методические указания / Н.П. Сафина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 27 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кузьмин, Я. В. Геоархеология: естественнонаучные методы в археологических исследованиях / Я. В. Кузьмин. — Томск : ТГУ, 2017. — 396 с. https://e.lanbook.com/book/108551 (дата обращения: 18.03.2020)

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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
Лекции	306	Мультимедийное оборудование

	(1)	
Практические занятия и семинары	306 (1)	Мультимедийное оборудование, коллекции археологических образцов.
Экзамен	306 (1)	не предусмотрено