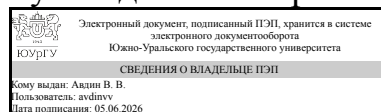


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



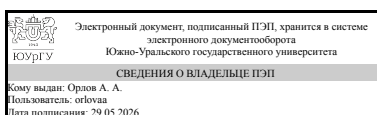
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.32 Геология
для направления 05.03.06 Экология и природопользование
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

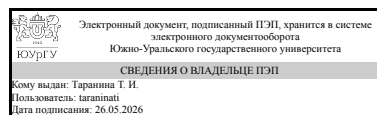
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. А. Орлов

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



Т. И. Таранина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Геология» заключается в том, чтобы сформировать у студентов профессионально профильные знания фундаментальных разделов общей геологии и способность использовать их в области экологии и природопользования, а также научиться понимать, объяснять, прогнозировать природные и природно-антропогенные явления и процессы, характерные для Земли. Главные задачи дисциплины заключаются в следующем: - сформировать представления о составе, строении и основных геологических процессах развития Земли, земной коры и литосферы; - знать основные законы общей и исторической геологии; - усвоить базовые понятия минералогии, петрографии и литологии, а также палеонтологии; - уметь на уровне репродуктивной деятельности распознавать основные породообразующие (20) и рудные (10) минералы и распространенные горные породы (30), знать их практическое (использование в качестве полезных ископаемых) и теоретическое (геолого-информационное) значение; - уметь грамотно воспринимать основные положения природоохранной деятельности, прописанной в нормативных документах: СНиПах и ГОСТах, а также других законодательных актах, - иметь основные представления о взаимодействии внутренних оболочек Земли с атмо-, гидро- и био-сферами; а также сформировать геологическое мышление и навыки использования полученных знаний и практических умений в экологии и природопользовании.

Краткое содержание дисциплины

Наука, которая, по словам немецкого геолога 18 в. А.Г.Вернера, «объемлет все то, что нам о Земле нашей известно», является актуальной для студентов, обучающихся по специальности «Экология и природопользование». Геология формирует современные представления о внутренних оболочках Земли, в частности земной коре и литосфере, в пределах которых осуществляется жизнедеятельность человека. Лишь она объясняет причины и особенности формирования современного рельефа Земли, закономерности размещения месторождений полезных ископаемых, с которыми связаны особенности экономического развития, а также экологические проблемы отдельных регионов России и мира и т.д. Т.е. геология является основополагающей дисциплиной в обучении студентов-экологов. Изучаются основы важнейших наук геологического цикла: минералогии, петрографии, литологии, общей геологии, геохронологии, тектоники, учения о месторождениях полезных ископаемых и грунтоведении; важнейшие методы геологических исследований: полевые, минералого-петрографические, геохимические, картографические и другие.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: основные геологические процессы, их взаимосвязь и закономерности Умеет: прогнозировать техногенные инженерно-геологические процессы в процессе хозяйственной деятельности человека

	Имеет практический опыт: геолого-геоморфологическими методами полевых наблюдений
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.04 Основы российской государственности, 1.О.25 Биоразнообразие, 1.О.22 Биология, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	1.О.07 Экономика, 1.О.09 Правоведение, 1.О.34 Геоэкология

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

Дисциплина	Требования
1.О.04 Основы российской государственности	Знает: основные проблемы развития российского государства; систему правовых актов РФ, базовые правовые термины и нормы Умеет: выделять ключевые тенденции в развитии государства и соотносить их с развитием общества Имеет практический опыт: анализа государственности с точки зрения действующего законодательства; анализа нормативно-правовой информации и ее применения в конкретных ситуациях
1.О.25 Биоразнообразие	Знает: закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия, биологическое разнообразие основных группы организмов; основные проблемы сохранения биоразнообразия Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов, оценивать состояние и динамику биоразнообразия Имеет практический опыт: владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, идентификации и описания биоразнообразия
1.О.22 Биология	Знает: базовые знания естественнонаучного и математического циклов для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования, разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой Умеет: применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования, базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования, применять оптимальные

	методы анализа и оценки состояния природных систем, с учетом действующих ограничений Имеет практический опыт: использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования, владения современными методами наблюдения и оценки состояния окружающей среды
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: действующее законодательство в области экологии и природопользования, основы базовых знаний естественнонаучного и математического циклов для сбора информации и анализа данных в области экологии и природопользования Умеет: формулировать задачи исследования природных сред Имеет практический опыт: обработки информации при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
подготовка глоссария - терминологического словаря, написанного от руки в течение всего семестра	23,75	23.75
подготовка к контрольной работа по диагностике образцов	2	2
подготовка эссе и сообщения по экзогенным процессам (по вариантам)	8	8
подготовка ко всем лабораторным работам	20	20
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	Введение. Основы геологии, минералогии, петрографии, литологии, учения о месторождениях полезных ископаемых	26	14	0	12

2	Динамическая геология – важнейшие геологические процессы: эндогенные и экзогенные, и их результаты: горные породы и формы рельефа	10	10	0	0
3	Историческая геология: палеонтология и палеоэкология, геохронология. Геологические структуры и карты.	12	8	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Иерархия вещества Земли, предмет и объекты геологии. Науки геологического цикла. Значение курса для студентов, обучающихся по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование. Строение и состав Земли и земной коры. Современные представления о строении и составе Земли, земной коры и литосферы. Методы изучения внутреннего строения Земли. Геосферы (оболочки) Земли 1 порядка, выделенные по скорости сейсмических волн (или плотности) горных пород: земная кора*, мантия и ядро; а также по реологическим свойствам (или пластичности) : лито-, астено- и мезо-сферы.	2
2, 3	1	Основы геохимии и минералогии. Химический состав земной коры – кларки. Представления о минералах и минералоидах, их составе и строении. Морфология минералов (кристаллов) и их агрегатов. Кристаллохимическая и генетическая классификации минералов. Распространенные пороодообразующие и практически важные (рудные) минералы.	4
4, 5, 6	1	Основы петрографии, литологии. Представления о горных породах, их составе и строении, формах залегания, классификации и круговороте. Магматические горные породы, их классы (фаии), подклассы, группы и виды. Представления об осадочных горных породах. Стадии их образования: выветривание, денудация, аккумуляция, диагенез, катагенез, литогенез; и их фации: континентальные и морские. Классификация и отличительные свойства осадочных горных пород. Метаморфические горные породы и их классификация по текстурам.	6
7	1	Представления о месторождениях полезных ископаемых: рудах и их кондициях, рудных телах (залежах), запасах и их кондициях, вмещающих горных породах. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. Минеральные и энергетические ресурсы Земли, особенности их добычи и воздействие на окружающую среду. Охрана геологической среды – Закон о недрах	2
8, 9, 10	2	Эндогенные геологические процессы: - тектонические движения, магматизм и метаморфизм, и их взаимосвязь между собой. Классификация тектонических движений по направленности: горизонтальные и вертикальные (колебательные), по времени проявления и их результаты: геологические структуры и формы рельефа. Сейсмические пояса и землетрясения, закономерности их распространения. Магматизм и вулканизм, продукты извержения и типы вулканов, закономерности их размещения и их воздействие на окружающую среду. Постмагматические и поствулканические процессы и полезные ископаемые.	6
11, 12	2	Экзогенные геологические процессы: выветривания, геологическая деятельность атмосферных вод, рек, ледников, многолетнемерзлых пород, подземных вод, моря. Условия их протекания, результаты и роль в формировании рельефа	4
13, 14	3	Палеонтология и палеоэкология, эволюция органического мира прошлого. Сохранность остатков ископаемых организмов моря и суши. Морские	4

		беспозвоночные животные и их роль для восстановления истории Земли. Стратиграфическое, экологическое и породообразующее значение ископаемых организмов. Методы определения возраста горных пород, относительного и абсолютного. Геохронологическая и стратиграфическая шкала и ее подразделения. Местные и региональные стратиграфические подразделения.	
15, 16	3	Геологические структуры земной коры: океаны, континенты, платформы и горно-складчатые области, другие региональные. Геологические карты, их типы, способы изображения геологической информации	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Физико-диагностические свойства минералов	2
2	1	Определение и описание важнейших породообразующих и рудных минералов (20 образцов разных видов).	2
3	1	Магматические горные породы (МагГП), их классы: интрузивные и эффузивные, и их группы: кислые, средние, основные, ультраосновные	2
4	1	Осадочные (ОсГП) обломочные, хемогенные и биогенные: пески, песчаник, гальки, гравий, щебень, глина, опока, диатомит, известняк, мергель, мел, гипс, уголь	2
5	1	Метаморфические горные породы (МетГП), массивной и полосчато-сланцеватой текстуры: кварцит, мрамор, серпентинит, яшмы, гнейс и сланцы	2
6	1	Контрольная работа по диагностике 2 минералов и 3 видов горных пород	2
7	3	Геохронологическая таблица и возраст пород.	2
8	3	Геологические карты: виды и масштабы. Составление (построение) геологического разреза по геологической карте с оформлением карты	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка глоссария - терминологического словаря, написанного от руки в течение всего семестра	1. Короновский, Н. В. Геология Учеб. для вузов по экол. специальностям Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 445 с. 2. Таранина, Т. И. Словарь по геологии [Текст] Т. И. Таранина, Г. С. Семеняк ; под ред. Т. И. Тараниной ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 88 с.	4	23,75
подготовка к контрольной работа по диагностике образцов	Геология [Текст] : учеб. пособие для практ. занятий по направлению "Стр-во" и др. / Т. И. Таранина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы и изделия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2018, 87 с. http://www.lib.susu.ac.ru/fld?base=SUSU_METHOD&key=000559401	4	2
подготовка эссе и	смотри подготовка глоссария и к лаб. работам	4	8

сообщения по экзогенным процессам (по вариантам)			
подготовка ко всем лабораторным работам	1. Таранина, Т. И. Геология [Текст] Ч. 1 учеб. пособие к практ. занятиям по направлению "Стр-во" и специальности "Стр-во уникал. зданий и сооружений" Т. И. Таранина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 60 с. Практическое руководство по общей геологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. И. Гущин и др.; под ред. Н. В. Короновского. - М. : Академия , 2008, - 160 с. http://geoschool.web.ru/	4	20

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается - ется в ПА
1	4	Текущий контроль	защита ЛР "Основы минералогии"	1	15	1 - Подготовка студента к ЛР (опережающие задания, без которых не может быть выполнена ЛР): - составлена таблица по соответствующей теме и заполнены все колонки таблицы по физико-диагностическим свойствам без ошибок – 5 бал, 2 – диагностика образцов: - верно диагностированы образцы индивидуальной коллекции с 1 раза – 5 бал. - верно диагностированы образцы - со 2 -3 раза – меньше балл, 3 - защита ЛР: - знает теоретический материал (правильно отвечает на контрольные вопросы) + показывает умения диагностики образцов по отличительным свойствам – 5 бал	зачет
2	4	Текущий контроль	защита лабораторной работы по магматическим горным породам	1	10	Подготовка студента к ЛР 3 (опережающие задания, без которых не может быть выполнена ЛР): - составлена таблица по соответствующей теме и заполнены все колонки таблицы по физико-диагностическим свойствам без	зачет

						ошибок – 3 балл, 2 – диагностика образцов: - верно диагностированы образцы индивидуальной коллекции с 1 раза – 4 балл. - верно диагностированы образцы - со 2 -3 раза – 1 -2 балл, 3 - защита ЛР: - знает теоретический материал (правильно отвечает на контрольные вопросы) + показывает умения диагностики образцов по отличительным свойствам – 3 балл	
3	4	Текущий контроль	Осадочные горные породы и грунты	1	10	Подготовка студента к ЛР 3 (опережающие задания, без которых не может быть выполнена ЛР): - составлена таблица по соответствующей теме и заполнены все колонки таблицы по физико-диагностическим свойствам без ошибок – 3 балл, 2 – диагностика образцов: - верно диагностированы образцы индивидуальной коллекции с 1 раза – 4 балл. 3 - защита ЛР: - знает теоретический материал (правильно отвечает на контрольные вопросы) + показывает умения диагностики образцов по отличительным свойствам – 3 балл	зачет
4	4	Текущий контроль	защита ЛР Метаморфические горные породы и грунты	1	5	смотри предыдущие	зачет
5	4	Текущий контроль	Контрольная работа по диагностике и описанию 5 контрольных образцов	2	15	Оцениваются: 1 - Диагностика контрольных образцов: - диагностированы всех образцов с 1 или 2 раза – 10 баллов, - диагностированы 3 - 2 образца со 2 или 3 раза –5 балла, 2 - Описание образцов по принятому плану: - все 5 образцов описаны по принятому плану полностью – 5 баллов,	зачет
6	4	Текущий контроль	защита индивидуальных задач по теме "Геологические карты и разрезы"	1	15	Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 1 - Знание геохронологической таблицы и умение пользоваться ею: – 3 первые задачи решены верно с 1 раза – 6 баллов : каждая задача 9 балла 2 - Умение читать, анализировать карты и разрезы:	зачет

						- составлены и оформлены карта и разрез в соответствии с требованиями: имеются заголовки, масштабы, условные обозначения, и выполнен анализ – 6 балла	
7	4	Текущий контроль	СРС по теме "Экзогенные процессы и их результаты: фации (ГП) и формы рельефа" - подготовка и защита эссе	1	15	- раскрыты основные вопросы темы полностью - 10 балла - сделан доклад на занятии и даны ответы на все вопросы студентов и преподавателя - 5 балла	зачет
8	4	Текущий контроль	собеседование и проверка глоссария (130 понятий и определений), написанного от руки	1	15	Систематичность заполнения глоссария в течение семестра проверяется на ЛР: 1- заполнен и отвечает по каждому разделу и теме к определенной ЛР – 5 бал. 2 - Правильность ответов на ЛР: - формулировки понятий в целом правильные – 5 бал. 3 - Полнота и глубина раскрытия понятия на зачете на примере 5 терминов:	зачет
9	4	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование по дисциплине	-	10	компьютерное тестирование в элект. ЮУрГУ по проверки знаний по всему учебному курсу.. Тест включает 60 ТЗ, из которых студенту попадут только 20 заданий в случайном порядке. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балла автоматически. Т.е. за все правильно выполненные 20 тестовых задания – 10баллов, проходной минимальный балл – 6	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете/экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле $\text{Рейтинг} = \text{тек} + \text{б}$. Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает экзамен/зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $\text{Рейтинг} = 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$. - студент проходит компьютерное тестирование и должен получить минимум 6 баллов, максимум - 10 баллов;	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-2	Знает: основные геологические процессы, их взаимосвязь и закономерности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: прогнозировать техногенные инженерно-геологические процессы в процессе хозяйственной деятельности человека	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: геолого-геоморфологическими методами полевых наблюдений	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Короновский, Н. В. Геология Учеб. для вузов по экол. специальностям Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 445, [1] с.
2. Таранина, Т. И. Геология [Текст] Ч. 1 учеб. пособие к практ. занятиям по направлению "Стр-во" и специальности "Стр-во уникал. зданий и сооружений" Т. И. Таранина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 60, [2] с.

б) дополнительная литература:

1. Короновский, Н. В. Геология Учеб. для вузов по экол. специальностям Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. - 445, [1] с.
2. Таранина, Т. И. Словарь по геологии [Текст] Т. И. Таранина, Г. С. Семеняк ; под ред. Т. И. Тараниной ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 88, [1] с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Практическое руководство по общей геологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. И. Гуцин и др.; под ред. Н. В. Короновского. - М. : Академия , 2008, - 160 с. <http://geoschool.web.ru/>

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Практическое руководство по общей геологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. И. Гуцин и др.; под ред. Н. В. Короновского. - М. : Академия , 2008, - 160 с. <http://geoschool.web.ru/>

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Таранина, Т.И. Геология: конспект лекций / Т.И. Таранина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 124 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000567926
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Геология [Текст] : учеб. пособие для практ. занятий по направлению "Стр-во" и др. / Т. И. Таранина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы и изделия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018, 87 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559401
4	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для вузов / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472907

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. 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	101 (1а)	компьютерная техника для показа презентаций вс ех лекций, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Контроль самостоятельной работы	101 (1а)	выставочные коллекции минералов, горных пород и полезных ископаемых, дидактические материалы, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Самостоятельная работа студента	101 (1а)	учебный геологический музей с наглядными экспонатами образцов, схем, таблиц и мультимедийным комплексом, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Лабораторные занятия	348 (Л.к.)	учебные коллекции, карты, учебные пособия с определителями, оборудование для определения минералов и горных пород, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)