

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1144180	Экология и землеведение

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Биология	Код ОП 1. 06.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Биология	Код направления и уровня подготовки 1. 06.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Валдайских Виктор Владимирович	кандидат биологических наук	Доцент	департамент наук о Земле и космосе
2	Каллистов Геннадий Александрович	кандидат геолого–минералогических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент наук о Земле и космосе
3	Михайлов Юрий Евгеньевич	доктор биологических наук, доцент	Профессор	Департамент наук о Земле и космосе
4	Некрасова Ольга Анатольевна	кандидат биологических наук, доцент	Доцент	Департамент наук о Земле и космосе

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Экология и землеведение

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль направлен на освоение основ наук о Земле, формирует у студентов знания в областях, смежных с биологией, умение описывать абиотические компоненты среды, почву и ее свойства, использовать знания о географических, геологических и биосферных процессах в профессиональной деятельности, представления о взаимосвязи живых систем с окружающей средой, их роли в формировании и эволюции биоты. Целью дисциплины «География» является формирование представлений о единстве природных процессов, знакомство студентов со структурой географической оболочки и этапами ее развития. В процессе обучения студенты знакомятся с со структурой и историей географии как науки, с основными факторами пространственной физико-географической дифференциации, получают представление о широтной зональности, секторности, аazonальности, высотной поясности, изучают основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем. Дисциплина «Геология» входит в модуль «Экология и землеведение» и является базовой для почвоведения и геохимии ландшафтов, общей и прикладной экологии и природопользования. Геология рассматривает строение и состав земной коры, развитие ее во времени, этапы геологической истории, геологические процессы и геологическую деятельность человека. Компетенции, приобретаемые при изучении данной дисциплины, относятся к базовым общепрофессиональным. Дисциплина Почвоведение входит в модуль «Экология и землеведение» и завершает его изучение после таких дисциплин как география и геология, которые могут рассматриваться как базовые для данной дисциплины. Почвоведение направлено на формирование общепрофессиональных компетенций в процессе изучения студентами почвы как особого естественно-исторического тела и освоения географических закономерностей формирования почвенного покрова Земли. Дисциплина Почвоведение имеет мировоззренческое значение, поскольку способствует пониманию глобальной взаимосвязи природных процессов. Дисциплина «Общая экология» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов- биологов. Ее изучение направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, формирование у обучающихся понимания основных принципов и закономерностей, определяющих взаимодействие живых организмов и окружающей их среды, структуры и функций экологических систем разных уровней (организмов, популяций, биогеоценозов, биосферы); также понимания значимости деятельности человека в рамках всей живой природы Земли. Дисциплина обеспечивает интеграцию экологических и общенаучных знаний студентов.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	География	2
2	Геология	2
3	Общая экология	4
4	Почвоведение	2

ИТОГО по модулю:	10
------------------	----

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
География	ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	З-1 - Демонстрировать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии П-1 - Систематизировать информацию в области естественных наук для решения поставленных задач в профессиональной деятельности
Геология	ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	З-1 - Демонстрировать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии П-1 - Систематизировать информацию в области естественных наук для решения поставленных задач в профессиональной деятельности
Общая экология	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	З-11 - Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее

	<p>применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p>	<p>сохранении, месте и роли человека в природе</p> <p>У-12 - Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа</p> <p>П-8 - Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач</p>
	<p>ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>	<p>З-1 - Демонстрировать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии</p> <p>У-1 - Прогнозировать и оценивать последствия своей профессиональной деятельности на основе знаний в области естественных наук</p> <p>П-1 - Систематизировать информацию в области естественных наук для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Проявлять социальную ответственность</p>
	<p>ПК-14 - Способен применять базовые знания об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования в мероприятиях по охране природы, мониторингу, оценке состояния природной среды</p>	<p>З-1 - Демонстрировать знание основ общей, системной и прикладной экологии, характеризовать принципы оптимального природопользования</p> <p>З-2 - Демонстрировать знание нормативных и методических документов мероприятий по охране природы, мониторингу, оценке состояния природной среды</p> <p>У-1 - Применять знание принципов оптимального природопользования и нормативных документов для проведения мероприятий по охране природы, мониторингу, оценке состояния природной среды</p> <p>П-1 - Иметь опыт проведения мероприятий по охране природы, мониторингу, оценке состояния природной среды с</p>

		использованием нормативных и методических документов
Почвоведение	ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	З-1 - Демонстрировать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии У-1 - Прогнозировать и оценивать последствия своей профессиональной деятельности на основе знаний в области естественных наук П-1 - Систематизировать информацию в области естественных наук для решения поставленных задач в профессиональной деятельности Д-1 - Проявлять социальную ответственность

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
География

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Валдайских Виктор Владимирович	кандидат биологических наук	Доцент	департамент наук о Земле и космосе

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Валдайских Виктор Владимирович, Доцент, департамент наук о Земле и космосе**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1.	Введение	Определение географии. География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества. Система географических наук. Объект, предмет и основные понятия географической науки. Понятия географической оболочки, природного территориального комплекса, ландшафта. География и экология. О единстве географической науки. Методология и методы географии. Эмпирические и теоретические методы. Сквозные методы и направления в географии по К.К. Маркову.
P2	Структура географической оболочки и этапы ее развития	Астрономические и геофизические факторы формирования географической оболочки. Основные характеристики планет Солнечной системы. Форма и размеры Земли. Роль орбитального движения вокруг Солнца, суточного вращения и циклов солнечной активности в ритмике природных процессов и явлений. Геофизические поля Земли. Этапы развития географической оболочки: догеологический, добиогенный, биогенный, антропогенный. Цикличность и ритмичность процессов в географической оболочке.
P3	Основные этапы развития географии	Географические познания первобытных народов, география в античное время. Географические открытия. Об истории развития географических идей. Географические познания первобытных народов. География в античное время. Средневековье. Эпоха Великих географических открытий. География в России и Западной Европе в XVI-XIX вв. Возникновение и становление современных отечественных и зарубежных географических школ. География в России и

		Западной Европе в XVI-XIX вв. Вклад русских географов и первооткрывателей в развитие мировой географии. Основные направления развития географии в современный период. Особенности развития современной зарубежной география.
P4	Компоненты географической оболочки	Оболочечное строение Земли. Основные характеристики литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Ландшафтная сфера Земли. Вертикальные границы географической оболочки и ландшафтной сферы. Состав и строение атмосферы. Понятие о климате. Строение гидросферы. Мировой океан. Подразделения и границы океана. Понятие водных масс. Вертикальная дифференциация водных масс. Соленость, плотность, температурный режим. Воды суши: реки, озера, болота, подземные воды, ледники. Литосфера. Оболочечное строение Земли, границы литосферы. Состав и строение земной коры. Свойства горных пород. Формы земной поверхности, понятие о рельефе. Характеристики и классификации рельефа. Эндогенные и экзогенные процессы формирования рельефа. Педосфера как компонент географической оболочки. Понятие о биосфере.
P5	Закономерности физико-географической дифференциации	Факторы пространственной физико-географической дифференциации. Основные черты, формы и закономерности пространственной глобальной, региональной и локальной физико-географической дифференциации. Широтная зональность, секторность, азональность. Географические пояса, зоны, сектора. Высотная поясность и ее причины. Типы высотной поясности в различных секторах умеренного пояса. Понятие азональности, интразональности. Учение о геосистемах (ГС), уровни организации ГС. Понятие о ландшафте.
P6	Человек и окружающая его природная среда	Историзм природно-антропогенной структуры современных ландшафтов. Понятие В.И. Вернадского о ноосфере. Антропогенный ландшафт и культурный ландшафт. Виды техногенных воздействий на геосистемы. Глобальные и региональные проблемы: изменения климата в связи с антропогенным воздействием, проблемы загрязнения атмосферы, почв и речных вод.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной	ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных	З-1 - Демонстрировать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии

		ой деятельности	ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	
--	--	-----------------	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

География

Электронные ресурсы (издания)

1. , Валдайских, , В. В.; Основы физической географии. Курс лекций : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/66186.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Савцова, Т. М.; Общее землеведение : учеб. пособие для вузов.; Academia, Москва; 2005 (2 экз.)
2. Сладкопепцев, С. А.; Землеведение и природопользование : учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 2005 (18 экз.)
3. ; Мир географии. География и географы. Природная среда; Мысль, Москва; 1984 (2 экз.)
4. Казаков, Л. К.; Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : [учебное пособие для вузов]; Академия, Москва; 2008 (25 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>

Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>

Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>

Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>

Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

География

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Геология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Каллистов Геннадий Александрович	кандидат геолого– минералогических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент наук о Земле и космосе

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Каллистов Геннадий Александрович, Доцент, Департамент наук о Земле и космосе**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основные понятия	Геологическое пространство и время. Геосистемы: экзогенные и эндогенные, косные и биокосные. Геология в системе естественных наук. Разделы геологии: геохимия, геофизика, минералогия, пале-онтология, стратиграфия, тектоника, петрография, седиментология, геоморфология, гидрогеология, инженерная геология, биогеохимия, геоэкология. История геологии от Аристотеля до Вернадского.
P2	Земля как планета во Вселенной	Галактика Млечного пути. Солнечная система. Планеты группы Юпитера (Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер). Планеты Земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Луна. Метеориты. Астероиды. Кометы. Земля как планета. Форма и размеры Земли. Плотность и давление в недрах Земли. Магнетизм. Сила тяжести. Аномалии силы тяжести. Изостатическое равновесие и гипсометрическая кривая. Тепловой поток недр. Геотермический градиент. Эндогенные и экзогенные источники энергии. Геосферы (земные оболочки): магнитосфера, атмосфера, гидросфера, (криосфера), земная кора, мантия, ядро (внешнее и внутреннее). Биосфера. Понятие о геотехносфере и ноосфере. Распределение химических элементов на Земле и во Вселенной. Геохимия земных

		<p>оболочек. Происхождение химических элементов. Происхождение Земли и Солнечной системы.</p>
3	Земная кора	<p>Типы земной коры: океаническая, континентальная, переходного типа. Строение и состав земной коры. P-T условия в земной коре и мантии.</p> <p>Минералы. Минералообразующие системы и процессы. Систематика минералов: самородные, сульфиды, оксиды и гидроксиды, силикаты, карбонаты и другие соли кислородных кислот, галоиды. Распространенность минералов в земной коре.</p> <p>Горные породы как продукты экзогенных и эндогенных систем. Магматические горные породы (эффузивные: базальты, андезиты, риолиты; интрузивные: граниты, гранодиориты, диориты, габбро, перидотиты). Осадочные и остаточные породы (глинистые, карбонатные, обломочные). Метаморфические породы: гнейсы, кристаллические сланцы, фил-литы, мраморы, кварциты, серпентиниты, амфиболиты.</p> <p>Петрогенный цикл: обмен веществом и энергией между земными оболочками.</p> <p>Возраст горных пород. Относительная геохронология. Биостратиграфический метод. Абсолютная геохронология. Изотопные методы измерения геологического времени: свинцово-изотопный, калий-аргоновый, рубидий-стронциевый, радиоуглеродный. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Скорость геологических процессов.</p>
P4	Экзогенные геосистемы и процессы	<p>Континентальные геосистемы. Потоки вещества, энергии и информации в экзогенных геосистемах. Баланс вещества и энергии.</p> <p>Аридные геосистемы. Геологическая деятельность ветра: мобилизация, транспортировка, аккумуляция. Геосистема "плакор→склон→подножье" в аридных условиях. Аридный литогенез. Современные и древние пустыни.</p> <p>Гумидные геосистемы. Потки вещества и энергии в геосистеме "водораздел→склон→подножье" в гумидных условиях. Автоморфные почвы и коры выветривания. Склоновые процессы. Контур водных потоков в гумидной геосистеме. Баланс вещества и энергии в геосистеме.</p> <p>Речные геосистемы. Строение, этапы развития, ресурсы. Пойма. Русло. Старицы. Террасы. Притер-расовые речки. Водосбор. Контур водных потоков. Потоки наносов. Потоки информации. Сезонные циклы речной системы: межень. Половодье. Паводок. Речные отложения: пойменный и русловый комплексы. Эволюция речной системы и рельеф. Россыпи, торф (уголь), пески, глины. Водные и биологические ресурсы. Река как информационная система.</p>

		<p>Озера и болота. Механизм формирования озерных бассейнов. Климатическая зональность. Стратификация. Осадконакопление. Геохимия озер. Ресурсы. Стадии старения озера. Болота: верховые, низинные и переходные. Биологическая продуктивность. Геохимический режим, вертикальная и латеральная зональность. Минерагения озер и болот.</p> <p>Карстовые геосистемы. Структура, периодичность и направленность развития. Литогенез и минерагения карстовой геосистемы.</p> <p>Гляциальные геосистемы. Морфология ледников. Ледники долинные и предгорные. Ледниковые покровы. Динамика ледника. Движение ледника, ледниковая эрозия. Транспортировка веществ. Ледниковые отложения. Морены, озы, камы. Гляциальные и перигляциальные ландшафты: структурные грунты, грядово-мочажинные болота, бугры пучения, гидролакколиты. Склоновые формы. Термо-карст. Продукты гляциального литогенеза.</p> <p>Океанические и морские геосистемы. Переходная зона "Океан→ континент". Берег: поток вещества и энергии, контур воздушных и водных потоков, потоки наносов. Приливы и отливы. Абразионные и аккумулятивные формы берега. Эстуарии: циркуляция вод и потоки наносов. Режим кислорода. Температурная зональность. Геохимия эстуария. Ресурсы.</p> <p>Дельты: строение, потоки вещества и энергии, ресурсы.</p> <p>Шельф: типы шельфов, потоки вещества и энергии, ресурсы.</p> <p>Рифовые геосистемы. Стадии развития. Строение. Окаймляющие, барьерные, внутрелагунные рифы. Ресурсы. Рифы в геологической истории Урала.</p> <p>Мелководные (эпиконтинентальные) моря теригенной и карбонатной седиментации. Континентальный склон и глубоководные желоба. Мутьевые потоки. Срединно-океанические хребты. Магматические и гидротермально-осадочные геосистемы. Зональность вертикальная и латеральная. Геохимические барьеры. Биота. Ресурсы.</p> <p>Активные континентальные окраины: островные океанические дуги.</p> <p>Глубоководные желоба. Сейсмичность и вулканизм. Седиментогенез и минерагения.</p> <p>Глубоководные абиссальные океанические равнины. Вертикальная и латеральная зональность океанов. Типы пелагических осадков.</p> <p>Вулканические острова, гайоты и атоллы. Океан как целостная геосистема. Потоки вещества и энергии. Цикличность явлений и эволюция океана.</p>
--	--	--

P5	Эндогенные процессы и геосистемы	<p>Рождение и эволюция магматических расплавов. Магматические процессы в контексте цикла Уилсона. Рифтогенез. Спрединг. Субдукция. Коллизия. Продуктивность магматических геосистем. Гидротермальные геосистемы и продукты их деятельности. Метаморфические региональные и локальные геосистемы. Минерагения эндогенных геосистем. Тектонические движения. Складчатость и газообразование. Сейсмичность.</p> <p>Геологическая история Земли. Возраст Земли. Планетарный этап: аккреция, дифференциация ядра и мантии. Протоатмосфера. Образование магнитосферы Земли. Формирование земной коры. Протогидро-сфера. Образование биосферы (химическая эволюция, автотрофы □ хемотрофы □ фототрофы). Изменение состава атмосферы и гидросферы. Появление животных. Эдиакарская фауна. Эволюционный взрыв в кембрии. Завоевание континентов растительностью. Завоевание животными континентов. Раскол Пангеи. Дивергенция и конвергенция литосферных плит. Геодинамическая модель современной земной коры: горы, щиты, платформы, континентальные окраины (активные и пассивные), ост-ровные вулканические дуги, желоба (зона субдукции), срединноокеанические хребты (зона спрединга). Геологическая история Земли как история ее биосферы. Архейский эон. Протерозойский эон (ранний протерозой, рифей, венд). Фанерозойский эон (палеозойская эра: кембрийский период, ордовикский период, силурийский период, девонский период, каменноугольный период, пермский период; мезозойская эра: юрский, меловой периоды; кайнозойская эра: периоды палеогеновый, неогеновый, четвертичный). Ритмичность, цикличность и эволюция геосфер.</p>
----	----------------------------------	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности,	З-1 - Демонстрировать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии

			нести ответственность за свои решения	
--	--	--	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геология

Электронные ресурсы (издания)

1. , Яворский, В. И.; Геология СССР; Гос. изд-во геол. лит., Москва, Ленинград; 1940; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222258> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Короновский, Н. В.; Геология : Учеб. пособие для вузов.; Академия, Москва; 2003 (37 экз.)
2. Макдугалл, Д. Д., Псарев, В. П.; Краткая история планеты Земля: горы, животные, огонь и лед; Амфора, Санкт-Петербург; 2001 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>

Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>

Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>

Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>

Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геология

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Общая экология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Михайлов Юрий Евгеньевич	доктор биологических наук, доцент	Профессор	Департамент наук о Земле и космосе

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Михайлов Юрий Евгеньевич, Профессор, Департамент наук о Земле и космосе

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Этапы развития экологии. Краеугольные камни в фундаменте экологии. Современные взгляды на экологию.
P2	Организмы и среда	Понятие о среде обитания и экологических факторах. Классификация экологических факторов. Условия и ресурсы. Классификация ресурсов. Комплексные градиенты. Принцип экологического оптимума. Лимитирующие факторы. Законы Либиха и Шелфорда. Пределы толерантности. Принцип индивидуальности экологии видов. Экоклим и экотон. Гомеостаз и адаптации организма. Преадаптации. Примеры адаптаций. Изменение особей в популяциях в пределах видового ареала (эко-географические правила). Адаптивные комплексы и стратегии. Жизненные формы.
P3	Экология популяций	Определения популяции. Основные структуры популяционных систем. Популяция у растений – ценопопуляция. Основные популяционные показатели. Плотность и пространственное распределение. Демографическая структура. Динамика численности и демографические параметры. Демографические таблицы и соотношения между их параметрами. Типы популяционной динамики. Модели

		<p>популяционной динамики. Экологические стратегии выживания. Гомеостаз и регуляция численности популяций.</p>
Р4	Экология сообществ (биоценология)	<p>Соотношение понятий сообщество и биоценоз, экосистема и биогеоценоз. Структуры биоценозов (сообществ): горизонтальная и вертикальная.</p> <p>Экологическая ниша. Фундаментальная и реализованная ниши.</p> <p>Взаимоотношения популяций в сообществах: нейтрализм, комменсализм, аменсализм, кооперация, конкуренция и эксплуатация. Прямые и обратные связи.</p> <p>История трофодинамического подхода в экологии и его связь с фундаментальными представлениями естествознания. Потoki энергии, пищевые цепи и сети. Цепи выедания (пастбищные) и цепи разложения (детритные). Скорость переноса энергии, время переноса и биологическая продукция. Экологические пирамиды.</p> <p>Динамика экосистем. Классификация изменений экосистем. Циклическая динамика и векторизованные изменения. Автогенные, аллогенные сукцессии и климакс. Модели автогенных сукцессий. Гетеротрофные сукцессии. Антропогенная эволюция экосистем. Экспансия чужеродных видов и ее масштабы.</p>
Р5	Биосфера	<p>Подразделения и границы биосферы. Неравномерность биосферы по горизонтали (сгущения и пленки жизни). Типы вещества в биосфере. Живое вещество, его характеристики и функции.</p> <p>Потоки энергии и круговорот веществ: естественнонаучное обоснование. Биогеохимические циклы. Резервные и обменные фонды, классификация циклов. Круговорот азота и его этапы.</p> <p>Концепция ноосферы. Теория биотической регуляции и стабилизации окружающей среды. Условия стабильности биосферы.</p>
Р6	Антропогенные воздействия на биосферу	<p>Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Экологические кризисы и катастрофы. Антропогенные воздействия на атмосферу</p> <p>Загрязнение атмосферного воздуха. Главные загрязнители (поллютанты). Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. Принципы экологической ресурсологии. Законы Эрлиха. Категории и виды особо охраняемых природных территорий.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
---	---------------------------------	--	-------------	---------------------

Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	З-1 - Демонстрировать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии
-----------------------------	--	---	---	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая экология

Электронные ресурсы (издания)

1. Степановских, А. С.; Общая экология : учебник.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337> (Электронное издание)
2. Кузнецова, Н. А.; Проверочные задания по общей экологии : учебно-методическое пособие.; Прометей, Москва; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/18606.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Бигон, М., Гиляров, А. М.; Экология. Особи, популяции и сообщества : в 2 т. Т. 1. ; Мир, Москва; 1989 (11 экз.)
2. Бигон, М., Гиляров, А. М.; Экология. Особи, популяции и сообщества : в 2 т. Т. 2. ; Мир, Москва; 1989 (11 экз.)
3. Комов, С. В., Большаков, В. Н.; Введение в экологию: Десять общедоступных лекций : учебное пособие.; УралЭкоЦентр, Екатеринбург; 2001 (2 экз.)
4. Коробкин, В. И.; Экология : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования.; Феникс, Ростов-на-Дону; 2015 (2 экз.)
5. Коробкин, В. И.; Экология в вопросах и ответах : учеб. пособие для вузов.; Феникс, Ростов-на-Дону; 2006 (2 экз.)
6. Одум, Ю. П., Юджин П., Соколов, В. Е., Фролов, Ю. М.; Т. 1 : в двух томах.; Мир, Москва; 1986 (3 экз.)
7. Одум, Ю. П., Юджин П., Соколов, В. Е., Виленкин, Б. Я.; Т. 2 : в двух томах.; Мир, Москва; 1986 (3 экз.)
8. Шилов, И. А., Шилов, В. А.; Экология : учебник для биологических и медицинских специальностей вузов.; Высшая школа, Москва; 1997 (21 экз.)
9. Гордиенко, В. А.; Экология. Базовый курс для студентов небιологических специальностей : учебное

пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 011200 "Физика".; Лань, Санкт-Петербург; 2014 (6 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Сайт Биотической регуляции https://www.bioticregulation.ru/index_r.php
2. Всемирный фонд дикой природы: за живую планету! (<https://wwf.ru/>)
3. United Nations Environment Program (<http://unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=653>)
4. Конвенция о биологическом разнообразии: <https://www.cbd.int/history/>
5. Систематизированный каталог информационных ресурсов Национальной стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия России - <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/npd/htm>
6. Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>
7. Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>
8. Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>
9. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>
10. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
11. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>

Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая экология

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
--------------	---------------------	--	--

1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Почвоведение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Некрасова Ольга Анатольевна	кандидат биологических наук, доцент	Доцент	Кафедра департамент наук о Земле и космосе

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Некрасова Ольга Анатольевна, Доцент, Департамент наук о Земле и космосе

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Экологические функции почв, факторы почвообразования	История развития почвоведения и его роль в системе наук. Экологические функции почв: экосистемные, биосферные, сельскохозяйственные. Почвообразующие породы как фактор почвообразования, первичные и вторичные минералы. Климат. Тепловой режим почв, водный режим почв, географические закономерности в их распределении. Энергетика почвообразования. Организмы и их роль в почвообразовании и плодородии почв. Рельеф как распределитель солнечной энергии, атмосферной влаги и твердых частиц выветривания на земной поверхности. Время как фактор почвообразования и эволюция почвенного покрова.
P2	Состав и свойства почв	Морфологические признаки почв: окраска, структура, гранулометрический состав, новообразования, включения, сложение, распределение корневых систем. Строение почвенного профиля, генетические горизонты и их связь. Типы строения почвенного профиля. Мощности отдельных горизонтов и почвенного профиля в целом. Заложение и описание почвенных разрезов.

		<p>Физические свойства почв. Общие физические свойства: плотность почвы, плотность твердой фазы. Физико-механические свойства. Тепловые свойства: теплопоглощительная способность почв, альbedo, теплоемкость, теплопроводность, типы теплового режима почв. Водные свойства: типы водного режима почв. Воздушные свойства почв.</p> <p>Органическое вещество почвы. Источники органических остатков и особенности их биохимического состава. Неспецифические органические соединения. Специфические органические вещества (гумус), их распределение и экологическая роль.</p> <p>Поглотительная способность почв. Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Виды поглотительной способности. Кислотность и щелочность почв, их экологическое значение. Виды кислотности почв.</p>
<p>РЗ</p>	<p>Географические закономерности распределения почв, охрана почв</p>	<p>Систематика почв. Горизонтальная и вертикальная зональность почв. Почвенно-географическое районирование почв в России.</p> <p>Почвы полярного пояса. Почвы арктической и субарктической зон. Условия почвообразования в арктической зоне. Состав и свойства почв. Условия почвообразования в субарктической зоне. Состав и свойства тундровых почв. Использование и охрана тундровых почв.</p> <p>Почвы бореального пояса. Почвы таежно-лесной зоны. Условия почвообразования. Подзолистые почвы. Дерново-подзолистые почвы. Использование земельного фонда почв бореального пояса.</p> <p>Почвы суббореального пояса. Условия образования. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Сельскохозяйственное использование бурых лесных и серых лесных почв. Черноземные почвы лесостепной и степной зон, классификация черноземов. Сельскохозяйственное использование черноземных почв.</p> <p>Почвы зоны сухих степей, условия почвообразования. Состав и свойства каштановых почв. Сельскохозяйственное использование почв зоны сухих степей.</p> <p>Интразональные почвы. Засоленные почвы: солончаки, солонцы, солоди. Состав и свойства солонцов. Сельскохозяйственное использование. Почвы горных областей. Условия почвообразования. Состав и свойства горных почв. Сельскохозяйственное использование. Почвы пойм. Условия почвообразования. Особенности пойменных почв. Сельскохозяйственное использование. Болотные почвы и их типы, свойства и использование.</p> <p>Земельные ресурсы России. Антропогенные почвы. Деградация почв и ее виды. Охрана почв.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-5 - Способен использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	П-1 - Систематизировать информацию в области естественных наук для решения поставленных задач в профессиональной деятельности

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение

Электронные ресурсы (издания)

1. Ващенко, И. М.; Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учебное пособие.; Прометей, Москва; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136> (Электронное издание)
2. Шахова, О. А.; Основы почвоведения; Издательство «Титул», Тюмень; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/107602.html> (Электронное издание)
3. Стекольников, К. Е., Гасанова, Е. С., Буданцев, П. Б.; География почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение».; Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, Воронеж; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/72826.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Добровольский, В. В.; География почв с основами почвоведения : Учебник для вузов.; ВЛАДОС, Москва; 2001 (24 экз.)
2. Валдайских, В. В.; Основы физической географии : курс лекций.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (51 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Докучаевское общество почвоведов: <https://sites.google.com/site/soilsociety/>

European Geosciences Union: <https://www.egu.eu/>

Институт почвоведения и агрохимии СО РАН: <https://www.issa-siberia.ru/>

Институт географии РАН: <http://www.igras.ru/node/1>

Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>

Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>

Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>

Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>

Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>

Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	не требуется

		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM