

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
1143998	Учения о сферах Земли

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Экология	Код ОП 1. 05.03.06/33.01
Направление подготовки 1. Экология и природопользование	Код направления и уровня подготовки 1. 05.03.06

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Брусницына Нина Владимировна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент наук о Земле и космосе
2	Валдайских Виктор Владимирович	кандидат биологических наук	Доцент	департамент наук о Земле и космосе
3	Радченко Татьяна Александровна	кандидат биологических наук, доцент	Доцент	Департамент наук о Земле и космосе

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Учения о сферах Земли

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Учения о сферах Земли» нацелен на выработку общепрофессиональных компетенций в области наук о Земле. При изучении модуля студенты должны усвоить закономерности строения основных сфер планеты, их функционирования, динамики и характера взаимодействия с живым веществом и человеческим обществом. В курсе геологии изучается историей развития и внутреннее строение Земли, прежде всего – литосферы и земной коры, поскольку процессы, происходящие в литосфере, определяют первичные элементы рельефа, разделение поверхности планеты на сушу и океаны. Внешние слои земной коры служат основой для формирования кор выветривания и материнских почвообразующих пород. Почва – это то естественно-историческое тело, появление и свойства которого определяется взаимным действием материнских горных пород, климата, рельефа, живых организмов и времени. Климатология занимается изучением климата, законами его формирования, географическим распределением и изменением климатических условий во времени. Гидрология знакомит с системами основных научных знаний и методов исследования водных объектов, дает представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, взаимосвязи гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой, географическим распределением водных ресурсов разных типов. Физическая география формирует естественнонаучную картину мира, адекватную современному уровню развития науки, современным и перспективным потребностям экологии. Картография с основами топографии, социогеография и ландшафтоведение нацелены на выработку общепрофессиональных компетенций, необходимых для научно-исследовательской, проектной и организационно-управленческой деятельности

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	Физическая география	3
2	Социогеография	3
3	Картография с основами топографии	3
4	Геология	3
5	Ландшафтоведение с основами биогеохимии	2
6	Климатология	3
7	Гидрология	2
8	Почвоведение	3
9	Курсовая работа	3

ИТОГО по модулю:	25
------------------	----

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
Геология	ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности	<p>З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с использованием знаний фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях</p>
	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	<p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p> <p>П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением</p>

		современной научной методологии и методов
	ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-2 - Оценивать направления геологической деятельности человека и проблемы охраны геологической среды и почв</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p>
Гидрология	ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности	<p>З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с использованием знаний фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях</p>
	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	<p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p> <p>П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>

	<p>ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-1 - Определять оптимальные способы организации экологических мониторинга и контроля, основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ, оценки экологического риска и разработки мер преодоления кризисных экологических ситуаций</p> <p>У-3 - Иметь практический опыт использования наблюдений за климатом и водными объектами при планировании и реализации деятельности в области экологии и природопользования</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p>
<p>Картография с основами топографии</p>	<p>ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности</p>	<p>З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с использованием знаний фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях</p>
	<p>ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных</p>

	<p>исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>	<p>исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p> <p>П-1 - Анализировать связи абиотических факторов и биоты экосистем, пределы толерантности организмов и популяций при проведении экологических исследований</p> <p>П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>
	<p>ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-4 - Применять ГИС технологии при проведении работ экологической направленности</p> <p>У-5 - Владеть простейшими навыками описания растительного покрова и ландшафтно-картографического анализа при решении задач экологии и природопользования</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p>
<p>Климатология</p>	<p>ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности</p>	<p>З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с использованием знаний фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях</p>

	<p>ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p> <p>П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>
	<p>ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-1 - Определять оптимальные способы организации экологических мониторинга и контроля, основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ, оценки экологического риска и разработки мер преодоления кризисных экологических ситуаций</p> <p>У-3 - Иметь практический опыт использования наблюдений за климатом и водными объектами при планировании и реализации деятельности в области экологии и природопользования</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p>
<p>Курсовая работа</p>	<p>ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в</p>	<p>З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с</p>

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>использованием знаний фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях</p> <p>Д-1 - Демонстрировать навыки самообразования</p> <p>Д-3 - Демонстрировать осознанный интерес к решению задач профессиональной деятельности по избранной специальности</p>
	<p>ОПК-3 - Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов анализа и обобщения результатов научных исследований</p> <p>З-3 - Демонстрировать понимание приемов и способов самостоятельного поиска и осмысления информации в соответствии с профессиональными задачами</p> <p>У-2 - Оформлять результаты исследовательской деятельности в виде обзоров литературы, справок, методик в соответствии с принятыми в профессиональной области требованиями</p>
	<p>ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>	<p>З-1 - Иметь представление о взаимосвязи абиотических факторов и биологической компоненты экосистем, роли живого, биогеохимических процессах в биосфере и биологической продуктивности при решении задач экологии и природопользования</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p> <p>П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением</p>

		современной научной методологии и методов
	ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-3 - Иметь практический опыт использования наблюдений за климатом и водными объектами при планировании и реализации деятельности в области экологии и природопользования</p> <p>У-4 - Применять ГИС технологии при проведении работ экологической направленности</p> <p>У-5 - Владеть простейшими навыками описания растительного покрова и ландшафтно-картографического анализа при решении задач экологии и природопользования</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор рекомендаций при стрессорном воздействии факторов среды на организм и определении пределов устойчивости при обработке данных в области экологии и природопользования</p>
	ПК-5 - Способен применять основные методы анализа и оценки состояния биоресурсов и почв, решать проблемы их использования и охраны	<p>З-1 - Использовать основные методы анализа и оценки состояния живых систем разного уровня организации для научно-исследовательских и производственных и целей индикации</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание экологической функций почв</p> <p>У-1 - Идентифицировать и описывать виды и сообщества для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>У-2 - Выполнять в рамках поставленных задач сбор информации о популяциях и видах, условиях их устойчивого</p>

		<p>существования и жизнеспособности при анализе данных в области экологии</p> <p>У-3 - Осуществлять обоснованный анализ показателей биологической продуктивности биосферы, биоценозов и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества при решении задач экологии и природопользования</p> <p>П-1 - Проводить практическую работу по идентификации и описания видов и сообществ для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>П-2 - Осуществлять описание и физико-химический анализ почв</p>
Ландшафтоведение с основами биогеохимии	ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности	<p>З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях</p> <p>Д-3 - Демонстрировать осознанный интерес к решению задач профессиональной деятельности по избранной специальности</p>
	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	<p>З-1 - Иметь представление о взаимосвязи абиотических факторов и биологической компоненты экосистем, роли живого, биогеохимических процессах в биосфере и биологической продуктивности при решении задач экологии и природопользования</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p> <p>П-1 - Анализировать связи абиотических факторов и биоты экосистем, пределы</p>

		<p>толерантности организмов и популяций при проведении экологических исследований</p> <p>П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>
	<p>ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-1 - Определять оптимальные способы организации экологических мониторинга и контроля, основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ, оценки экологического риска и разработки мер преодоления кризисных экологических ситуаций</p> <p>У-2 - Оценивать направления геологической деятельности человека и проблемы охраны геологической среды и почв</p> <p>У-4 - Применять ГИС технологии при проведении работ экологической направленности</p> <p>У-5 - Владеть простейшими навыками описания растительного покрова и ландшафтно-картографического анализа при решении задач экологии и природопользования</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p>
Почвоведение	<p>ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в</p>	<p>З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с</p>

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>использованием знаний фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях</p>
	<p>ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>	<p>З-1 - Иметь представление о взаимосвязи абиотических факторов и биологической компоненты экосистем, роли живого, биогеохимических процессах в биосфере и биологической продуктивности при решении задач экологии и природопользования</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p> <p>П-1 - Анализировать связи абиотических факторов и биоты экосистем, пределы толерантности организмов и популяций при проведении экологических исследований</p> <p>П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов</p>
	<p>ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-1 - Определять оптимальные способы организации экологических мониторинга и контроля, основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ, оценки</p>

		<p>экологического риска и разработки мер преодоления кризисных экологических ситуаций</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p>
	<p>ПК-5 - Способен применять основные методы анализа и оценки состояния биоресурсов и почв, решать проблемы их использования и охраны</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание экологический функций почв</p> <p>У-2 - Выполнять в рамках поставленных задач сбор информации о популяциях и видах, условиях их устойчивого существования и жизнеспособности при анализе данных в области экологии</p> <p>У-3 - Осуществлять обоснованный анализ показателей биологической продуктивности биосферы, биоценозов и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества при решении задач экологии и природопользования</p> <p>П-2 - Осуществлять описание и физико-химический анализ почв</p>
Социогеография	<p>УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>З-1 - Объяснять социально-исторические, этические и философские аспекты разных культур</p> <p>У-2 - Формулировать аргументы для защиты своей позиции по актуальным социокультурным проблемам на основе анализа и оценки различных подходов и точек зрения</p> <p>П-1 - Иметь опыт аргументированного обсуждения и обоснования решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера на основе оценки социокультурного многообразия различных сообществ</p>
	<p>ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования</p> <p>У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p>

	современной научной методологии и методов	П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов
	ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду	З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду У-2 - Оценивать направления геологической деятельности человека и проблемы охраны геологической среды и почв П-3 - Осуществлять обоснованный выбор рекомендаций при стрессорном воздействии факторов среды на организм и определении пределов устойчивости при обработке данных в области экологии и природопользования
Физическая география	ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности	З-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с использованием знаний фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы Д-1 - Демонстрировать навыки самообразования
	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением

		современной научной методологии и методов
	ПК-3 - Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-2 - Оценивать направления геологической деятельности человека и проблемы охраны геологической среды и почв</p> <p>У-5 - Владеть простейшими навыками описания растительного покрова и ландшафтно-картографического анализа при решении задач экологии и природопользования</p> <p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Физическая 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	Вертикальные границы географической оболочки. Состав и оболочечное строение атмосферы, гидросферы, литосферы. 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	Основы физической географии России и Урала	Географическое положение и границы России. Моря, омывающие Россию. Геологическое строение и геоморфология. Климат. Почвы, растительность и животный мир. Физическая география Урала.
P7	Человек и окружающая его природная среда	Историзм природно-антропогенной структуры современных ландшафтов. Антропогенный ландшафт и культурный ландшафт. Виды техногенных воздействий на геосистемы. Глобальные и региональные проблемы, проблемы загрязнения атмосферы, почв и речных вод. Глобальные изменения климата: причины, следствия, прогнозы. Усилия мирового сообщества и РФ по стабилизации климата.

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	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с	У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с

			применение современной научной методологии и методов	использованием статистических методов
--	--	--	--	---------------------------------------

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая 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. , Валдайских, В. В.; Основы физической географии : курс лекций.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (51 экз.)
2. Савцова, Т. М.; Общее землеведение : Учеб. пособие для вузов.; Academia, Москва; 2003 (2 экз.)
3. Голубчик, М. М.; География : учебник для экологов и природопользователей.; Аспект Пресс, Москва; 2003 (5 экз.)
4. Раковская, Э. М., Давыдова, М. И.; Физическая география России : Учебник для студентов вузов. Ч. 1. Общий обзор. Европейская часть и островная Арктика; ВЛАДОС, Москва; 2001 (3 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Сервис Google Планета Земля <https://www.google.com/earth/>
2. Официальный сайт Русского географического общества <https://www.rgo.ru/ru>
3. Официальный сайт географического факультета МГУ <http://www.geogr.msu.ru/>
4. European Geosciences Union: <https://www.egu.eu/>
5. Институт географии РАН: <http://www.igras.ru/node/1>
6. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>
7. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. 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

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

Физическая география

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	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
--	--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Социогеография

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Брусницына Нина Владимировна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	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:

- Брусницына Нина Владимировна, Старший преподаватель, 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	Формирование политической карты мира	Основные понятия политической карты мира: страна, государство и его современные формы (правление, устройство, режим, административно-территориальное деление), политические партии. Типология стран по уровню социально-экономического развития. Основные международные организации, их классификация. Важнейшие экономические и политические группировки мира. Политическая карта мира как геополитическое явление. Политические процессы, политическая и государственная организация общества. Политическая география и геополитика – соотношение целей и задач. Сущность политической карты мира. Политическая карта как совокупность стран и политических отношений. Глобализация и геополитика эпохи «пост-биополярности».
p2	Население мира и России	Демографические параметры населения, устойчивые тенденции в их изменениях, особенности этнического состава, языковые семьи и группы. Крупные народы.

		<p>Однонациональные и многонациональные государства. География языков и религий. Этнополитические и религиозные конфликты. Демографическая политика стран мира (понятие и особенности).</p> <p>Современные внешние и внутренние миграции. Количественная и качественная оценка трудового потенциала (человеческий капитал), экономически активное население, социальный состав. Размещение населения (показатели средней плотности и внутристрановые различия). Оценка уровня урбанизации, концентрации населения в крупнейших городах и городских агломерациях, наличие мегаполисов.</p>
р3	Понятие о географической среде. Основные виды природных ресурсов	<p>Географическая и окружающая среда и их соотношение. Компоненты географической среды.</p> <p>Природные ресурсы и их классификации. Ресурсообеспеченность.</p> <p>Основные виды природных ресурсов и их размещение. Минеральные ресурсы. Земельные ресурсы. Водные ресурсы. Гидроэнергетические ресурсы. Биологические ресурсы. Лесные ресурсы. Ресурсы Мирового океана. Рекреационные ресурсы. Природные ресурсы России.</p> <p>Основные виды природопользования.</p>
р4	Мировое хозяйство и его современное развитие	<p>Понятие мирового хозяйства и критерии выделения его подсистем: географические центры и периферия мирового хозяйства. Показатели развития: темпы экономического роста, его качества, социальный прогресс. Интернационализация и глобализация. Специфика деятельности транснациональных корпораций.</p> <p>Важнейшие факторы размещения производительных сил и их воздействия на размещение производства; динамизм и инерционность в размещении производительных сил; формирование системы внутриотраслевой международной специализации и кооперации как основы современного мирового хозяйства. Переход от индустриального к постиндустриальному обществу.</p>
р5	Международное географическое разделение труда.	<p>Роль международного географического разделения труда в формировании и развитии мирового хозяйства. Циклические тенденции в географическом разделении труда; сдвиг от развития индустриальной сферы к развитию сферы услуг. Глобальная интеграция и глобальная дезинтеграция мировых хозяйственных связей. Международное разделение труда и специализация стран мира.</p> <p>Международные экономические отношения: внешняя торговля, экспорт и импорт капитала, услуг, рабочей силы.</p>

		<p>Структурно-территориальные особенности хозяйства и расселения промышленно-развитых и развивающихся стран.</p> <p>Развитые страны. Основные типы и модели промышленно-развитых стран. Промышленно-развитые страны в мировом хозяйстве. Основные направления внешнеэкономической деятельности.</p> <p>Развивающиеся страны. Социально-экономическая дифференциация развивающихся стран, региональные группы стран. Развивающиеся страны в мировом хозяйстве. Экономическая стратегия и основные направления экономического развития. Региональная экономическая интеграция в пространственном выражении наших представлений об абстрактной форме или об оригинале в материале макета и служит уточнению, развитию и проверке этих представлений - в данном случае возможного сценария действия</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	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Социогеография

Электронные ресурсы (издания)

1. Мартынов, В. Л.; Экономическая и социальная география России: регионы страны : учебное пособие.; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/19325.html> (Электронное издание)
2. , Белозеров, В. С., Зольникова, Ю. Ф., Супрунчук, И. П.; География населения с основами демографии : учебно-методическое пособие (лабораторный практикум).; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/62927.html> (Электронное издание)
3. Романько, И. Е.; Экономическая география и регионалистика мира : учебное пособие.; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/66132.html> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Электронные ресурсы Счетчик населения Земли: <https://countrymeters.info/ru/World>

Электронные ресурсы Переписи населения <https://rosstat.gov.ru/>

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

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

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

Социогеография

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	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
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	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	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 Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Картография с основами топографии

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Брусницына Нина Владимировна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	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:

- Брусницына Нина Владимировна, Старший преподаватель, 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. Общие сведения о географической карте.	<p>Предмет и содержание картографии. Топография. Место картографии и топографии в системе наук. Значение топографии и картографии в подготовке эколога. Значение картографии для народного хозяйства, науки и культуры.</p> <p>Географическая карта и ее свойства. Карта как образно-знаковая модель местности, как средство познания и средство коммуникации. Понятие о картографическом методе исследования. Роль карты в научном исследовании и практической работе по освоению, преобразованию и рациональному использованию природы.</p> <p>Основные части географической карты: картографическое изображение, элементы оснащения и дополнительной характеристики. Элементы математической основы (математические элементы) и элементы содержания (географические элементы).</p> <p>Математическая основа карты. Физическая (топографическая) и математическая поверхность Земли. Виды математической поверхности. Переход от физической к математической поверхности Земли. Горизонтальное проложение. Эллипсоид Красовского. Понятие о геодезической основе карты. Уменьшение горизонтальных проложений и переход от математической поверхности шара или эллипсоида к плоскости. Понятие о картографической проекции и</p>

		<p>искажениях на карте. Карта и план. Определение географической карты. Определение плана, его отличительные свойства.</p> <p>Виды географических карт. Классификация карт по охвату территории, масштабу, содержанию, назначению, способу пользования. Другие картографические произведения: атласы, глобусы, профили, блок-диаграммы, рельефные карты.</p>
<p>P2</p>	<p>Топографические карты и их использование.</p>	<p>Сущность топографической карты, ее основные свойства и области применения. Топографическая карта и план, их сходство и различия.</p> <p>Масштаб топографической карты.</p> <p>Виды (формы выражения) масштабов длин и площадей. Понятие о предельной точности масштаба и ее значении при съемках на местности и измерениях на карте. Графическая точность. Измерения длин и площадей по карте. Масштабы российских (советских) топографических и обзорно-топографических карт.</p> <p>Географические и прямоугольные координаты.</p> <p>Их определение на топографической карте и нанесение на карту точек по координатам. Картографическая проекция топографических карт. Прямоугольные координаты. Километровая сетка Гаусса-Крюгера. Определение прямоугольных координат и нанесение на карту точек по координатам/</p> <p>Разграфка и номенклатура обзорно-топографических и топографических карт России.</p> <p>Разграфка и номенклатура обзорно-топографических и топографических карт России. Рамки листа карты.</p> <p>Углы направлений.</p> <p>Углы направлений (ориентировочные углы): азимуты и румбы истинные и магнитные, прямые и обратные, дирекционные углы; зависимость между ними. Определение углов направлений на топографической карте.</p> <p>Географическое содержание топографических карт. Топографические съемки местности.</p> <p>Топографические условные знаки, их особенности. Масштабные, внес масштабные, линейные и пояснительные условные знаки.</p> <p>Изображение водных объектов, растительности и грунтов. Изображение рельефа. Сущность способа горизонталей. Простые формы рельефа и их изображение горизонталями. Сложные формы рельефа. Практические задачи, решаемые по карте с горизонталями. Специальные условные знаки некоторых форм рельефа. Изучение по топографическим картам рельефа местности и других компонентов природы.</p>

		<p>Изображение на топографических картах социально-экономических элементов: населенных пунктов, объектов экономики и культуры, путей сообщения, средств связи, политико-административного деления. Чтение топографической карты. Использование топографических карт при полевых и камеральных исследованиях территории: для первоначального ознакомления с ней; для детального покомпонентного и комплексного изучения местности с выявлением географических закономерностей, взаимосвязей и зависимостей; для ориентирования на местности; для составления плана полевых работ; в качестве основы для фиксации материалов наблюдений; для создания производных карт и профилей; в качестве основы для составления тематических карт, в том числе экологических.</p>
<p>Р3</p>	<p>Обзорные (мелкомасштабные) общегеографические и тематические карты.</p>	<p>Географическая карта, ее основные элементы и свойства. Виды карт. Другие картографические произведения. Карта и план. Математические элементы карты – геодезическая основа, масштаб, картографическая проекция. Математическая основа мелкомасштабных карт. Масштаб мелкомасштабной карты. Его изменяемость и факторы, обуславливающие ее. Главный и частный масштабы. Неизбежность искажений при переходе от поверхности шара (эллипсоида) к плоскости (карте). Виды искажений, общая зависимость их величины от охвата территории; изменение величины искажений в пределах карты. Понятие об эллипсе искажений и главных направлениях. Показатели искажений длин, площадей, углов и форм. Понятие об изоколах и таблицах искажений.</p> <p>Сущность картографической проекции. Картографическая сетка. Общий принцип построения сетки по координатам узловых точек, вычисленных с помощью уравнений данной проекции. Возможность построения сеток в отдельных проекциях с помощью элементарных геометрических приемов и расчетов.</p> <p>Классификация картографических проекций: а) по способу построения и виду вспомогательной геометрической поверхности (или виду картографической сетки); б) по характеру искажений. Системы распределения искажений, свойственные отдельным классам проекций. Показатели искажений и способы определения величины искажений на картах (путем применения макетов изокол, таблиц искажений, номограмм). Определение приближенных величин искажений разных видов по длинам отрезков меридианов и параллелей на картах.</p> <p>Содержание обзорных общегеографических карт. Картографическая генерализация. Геометрическая точность и географическая правдивость (достоверность) картографического изображения и их значение при генерализации. Факторы, влияющие на степень и характер генерализации. Основные методы генерализации (отбор явлений и объектов, способы отбора, обобщение их характеристик и т.д.). Необходимость учета генерализованности карт при их использовании.</p>

		<p>Надписи на географических картах. Значение и виды надписей. Графические особенности надписей (шрифты, размеры, цвет) как условные обозначения. Генерализация надписей. Размещение надписей. Понятие о транскрипции географических названий на картах. Основные формы передачи географических названий: фонетическая, традиционная и переводная.</p> <p>Изображение водных объектов. Изображение береговой линии, типа берегов и рельефа дна океанов и морей. Характеристика озер и водохранилищ, рек; отображение особенностей речной сети. Изображение многолетних снегов и льдов.</p> <p>Особенности изображения рельефа суши на обзорных общегеографических картах. Рельефные модели местности. Понятие о перспективном изображении рельефа. Пластические способы: отмывка, фоторельеф. Гипсометрический способ. Анализ цветовых шкал для окраски по ступеням высот. Сочетание гип-сометрического способа со способом отмывки. Способ высотных отметок.</p> <p>Изображение грунтов и растительности.</p> <p>Изображение населенных пунктов. Отображение их людности, типа и административного значения, заселенности территории и характера расселения.</p> <p>Изображение путей сообщения. Типы путей сообщения, показываемые на обзорных общегеографических картах, принцип приоритета дорог высшего класса. Сравнительно точное изображение сухопутных дорог и речных путей сообщения и схематичное морских.</p> <p>Изображение политико-административного деления. Границы и их показ на территориях и акваториях. Подписи названий политико-административных единиц, политико-административные центры.</p> <p>Тематические карты.</p> <p>Сущность тематических карт и общие особенности их содержания. Общегеографическая основа тематических карт. Свойства географических явлений, отображаемые на тематических картах. Способы картографирования, применяемые для отображения явлений на тематических картах: качественного фона, ареалов, точечный, изолиний, значков, локализованных диаграмм, линейных знаков, знаков движения, картодиаграммы, картограммы. Сущность каждого из названных способов и изображаемые им объекты и явления, составление карты данным способом, его достоинства и недостатки, практическое значение.</p> <p>Сравнительная характеристика способов отображения явлений на тематических картах. Изменение способов картографирования с уменьшением масштаба карты. Совместное применение способов тематического картографирования.</p> <p>Классификация тематических карт по широте темы, по степени обобщенности картографируемого явления и по содержанию.</p>
--	--	---

		<p>Понятие о картах, специальных по назначению. Главнейшие типы тематических карт. Экологические карты.</p>
P4	<p>Экологические карты и другие картографические произведения.</p>	<p>Роль карты в обучении экологии. Целевая установка карт, важнейшие особенности карт - наглядность и значительная генерализованность содержания. Общие требования к их математической основе, оснащению, оформлению.</p> <p>Специальные карты. Топографические карты и задачи, решаемые с их помощью. Контурные карты, их значение, приемы их использования и оформления карт на их основе. Эскизные картосхемы, их роль и особенности выполнения. Немые карты и другие специальные карты, используемые в экологической практике.</p> <p>Географические атласы. Их общие особенности. Особенности содержания и структуры. Действующие атласы. Их анализ и оценка.</p> <p>Необходимость предварительного анализа и оценки качества карт.</p> <p>Сущность понятий “понимание карты”, “чтение карты” и “значение карты”, их взаимосвязь в процессе обучения. Система картографических знаний в курсе экологии, их развитие и применение.</p> <p>Рукописные карты, создаваемые в полевых условиях. Выбор их тематики, приемы составления и оформления (с учетом умений по черчению и рисованию). Краткие сведения об изготовлении других картографических пособий.</p> <p>Составление и редактирование карт. Редакционно-подготовительные работы: сбор и изучение картографических источников, составление программы карты. Методы составления карт. Понятие об автоматизации в картосоставлении: использование современных ЭВМ, внедрение цифрового моделирования, ортофотокарт и ортофотопланов, использование интерактивных графических систем. Электронные карты и атласы. Изготовление составительского оригинала карты. Подготовка карты к изданию при гравировании издательских оригиналов на пластике.</p> <p>Издание карт. Типы печати. Изготовление издательских форм фотомеханическим способом. Офсетный способ печати.</p>
P5	<p>Заключение.</p>	<p>Основные итоги курса. Создание экологических карт как основного результата экологических исследований. Перспективы развития экологической картографии.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Картография с основами топографии

Электронные ресурсы (издания)

1. Бурим, Ю. В.; Топография : учебное пособие.; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/63250.html> (Электронное издание)
2. Витковский, В. В.; Картография. Теория картографических проекций: учебное руководство : учебное пособие.; Типография Ю. Н. Эрлих, Санкт-Петербург; 1907; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235298> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Берлянт, А. М.; Картография : учебник для вузов.; Аспект Пресс, Москва; 2002 (3 экз.)
2. Берлянт, А. М.; Образ пространства: карта и информация; Мысль, Москва; 1986 (1 экз.)
3. Куприн, А. И.; Слово о карте; Недра, Москва; 1987 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>
2. Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>
3. Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>
4. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>
5. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. 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

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

Картография с основами топографии

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 Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Не требуется
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Не требуется

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	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 Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

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, палеонтология, 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 оболочек. Происхождение химических элементов. Происхождение Земли и Солнечной системы.

<p>Р3</p>	<p>Земная кора</p>	<p>Типы земной коры: океаническая, континентальная, переходного типа. Строение и состав земной коры. Р-Т 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, филлиты, 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>
<p>Р4</p>	<p>Экзогенные процессы и геосистемы</p>	<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. Притеррасовые 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,</p>

		<p>вертикальная и латеральная зональность. Минералогия озер и болот.</p> <p>Карстовые геосистемы. Структура, периодичность и направленность развития. Литогенез и минералогия 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. Термокарст. 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, внутривулканогенные 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 минералогия.</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. Минералогия эндогенных геосистем.</p>

		<p>Тектонические движения. Складчатость и газообразование. Сейсмичность.</p> <p>Геологическая история Земли. Возраст Земли. Планетарный этап: аккреция, дифференциация ядра и мантии.</p> <p>Протоатмосфера. Образование магнитосферы Земли.</p> <p>Формирование земной коры. Протогидросфера. Образование биосферы (химическая эволюция, автотрофы □ хемотрофы □ фототрофы). Изменение состава атмосферы и гидросферы.</p> <p>Появление животных. Эдиакарская фауна. Эволюционный взрыв в кембрии. Завоевание континентов растительностью. Завоевание животными континентов. Раскол Пангеи.</p> <p>Дивергенция и конвергенция литосферных плит.</p> <p>Геодинамическая модель современной земной коры: горы, щиты, платформы, континентальные окраины (активные и пассивные), островные вулканические дуги, желоба (зона субдукции), срединноокеанические хребты (зона спрединга).</p> <p>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	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натуральных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геология

Электронные ресурсы (издания)

1. Васильева, , Н. Н.; Минералогия и петрография : учебно-практическое пособие.; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/83860.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Короновский, Н. В.; Геология : учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим направлениям и специальностям.; Академия, Москва; 2011 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Все о геологии: <https://geo.web.ru/>
2. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>
3. Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>
4. Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>
5. Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>
6. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. 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

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 оснащённости 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	<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>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
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> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Ландшафтоведение с основами биогеохимии

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
1.	Введение	Ландшафтоведение - наука о ландшафтной оболочке и ее структурных составляющих, природных и природно-антропогенных геосистемах. Место ландшафтоведения среди наук о Земле. Методы ландшафтоведения. Ландшафтоведение и экология. Соотношение понятий: "географическая оболочка", "ландшафтная оболочка", "биосфера", "антропосфера", "техносфера". Этимология термина "ландшафт". Структура современного ландшафтоведения как фундаментальной и прикладной науки.
2	Концептуальные основы ландшафтоведения	Принципы системного познания мира. Общенаучные представления о системах. Геосистемная концепция в ландшафтоведении. Свойства геосистем. Границы геосистем. Понятия "природный территориальный комплекс" (ПТК), "природная геосистема", "природно-антропогенная геосистема". Экосистемная концепция, соотношение понятий "геосистема" - "экосистема".
3	Природные компоненты	Оболочечное строение Земли. Основные характеристики литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Ландшафтная сфера Земли. Вертикальные границы географической оболочки и ландшафтной сферы. Природная геосистема как совокупность взаимосвязанных компонентов – литогенной основы, воздушных масс, природных вод, почв, растительности, животного мира. Вещественные, энергетические, информационные свойства природных

		компонентов. Их роль в формировании, дифференциации и интеграции ландшафтной оболочки.
4	Структура ландшафта. Связи природных компонентов	Взаимное расположение составных частей - пространственный аспект структуры. Способ соединения частей: горизонтальная и вертикальная (межкомпонентная) система связей - функциональный аспект. Упорядочение смены состояний во времени - временной аспект. Парагенетические геосистемы. Типы связей: вещественные, энергетические, информационные. Ландшафтная индикация и ее принципы. Прямые и обратные связи компонентов, закон обратной связи. Значение положительных и отрицательных обратных связей в жизни геосистем.
5	Закономерности ландшафтной дифференциации суши	Природные факторы пространственной дифференциации ландшафтов. Широтная зональность. Ландшафтные зоны на равнинах и в горах. Географическая секторность. Соотношения зональных и азональных закономерностей физико-географического районирования. Высотная поясность. Экспозиция склонов и ландшафты. Инсоляционная и циркуляционная асимметрия ландшафтов. Ландшафты барьерных подножий. Физико-географическое (ландшафтное) районирование.
6	Иерархия природных геосистем, морфологическая структура ландшафта	Основные организационные уровни геосистем: локальный, региональный, планетарный. Их пространственно-временные масштабы. Морфологическая структура и морфологические единицы ландшафта (местность, урочище, подурочище, фация). Элементарные природные геосистемы – фации. Классификация фаций по типам режимов энерго- и массообмена. Генетические и функциональные сопряжения фаций - подурочища, урочища. Географические местности. Ландшафт - узловая единица геосистемной иерархии. Региональные объемлющие геосистемы (физико-географические провинции, области, страны).
7	Функционирование и динамика природных геосистем	Виды миграции химических элементов в ландшафтах. Абиотическая миграция вещества. Соотношение входных и выходных потоков вещества. Влагооборот в ландшафте. Энергетические факторы функционирования. Морфолитогенез, формирование кор выветривания, почвообразование как результат функционирования ландшафта. Биопродуктивность и биомасса ландшафтов. Биологический круговорот веществ. Биогеохимический круговорот. Динамические (ритмические) изменения геосистем. Природные ритмы ландшафтов. Динамические тренды геосистем. Антропогенная динамика ландшафтов. Цепные реакции разрушительных процессов в ландшафтах. Восстановительная сукцессия.
8	Проблема устойчивости ландшафтов	Понятие "устойчивость ландшафта". Саморегуляция. Компенсационность, дополнительность, необходимое разнообразие ландшафтной структуры как факторы поддержания устойчивости. Влияние переменных состояний, динамических трендов, сукцессионных стадий и реликтовости на устойчивость ландшафта. Инерционность, упругость, пластичность ландшафтных структур. Пороговые нагрузки и пределы устойчивости разноранговых геосистем. Ландшафтно-

		экологические ситуации. Критерии, характеризующие их остроту. Проблема понятия "возраст ландшафта". Развитие ландшафта, реликтовые, консервативные и прогрессивные элементы.
9	Систематика ландшафтов	Принципы классификации ландшафтов. Иерархическая и типологическая классификация ландшафтов. Крупные геосистемы иерархической классификации: физико-географическая страна, физико-географическая область, физико-географическая провинция. Крупные геосистемы типологического подхода: географические пояса, природные зоны. Ландшафт – «узловая» единица геосистемной иерархии. Принципы построения типологической классификации. Ее соотношение с классификацией, основанной на геоботанических признаках.
10	Учение о природно-антропогенных ландшафтах	Основные направления антропогенезации ландшафтной оболочки. Типы техногенного воздействия на структуру и функционирование геосистем. Природно-антропогенные ландшафты, специфика их структуры, энергетики, функционирования. Классификация природно-антропогенных ландшафтов. Обратимые и необратимые антропогенные изменения природы. Ландшафты сельскохозяйственные, лесохозяйственные, городские, промышленные, рекреационные. Особо охраняемые природные территории. Критерии культурного ландшафта. Основные принципы организации культурного ландшафта. Ландшафты в условиях глобального изменения климата.

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-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	З-1 - Иметь представление о взаимосвязи абиотических факторов и биологической компоненты экосистем, роли живого, биогеохимических процессах в биосфере и биологической продуктивности при решении задач экологии и природопользования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ландшафтоведение с основами биогеохимии

Электронные ресурсы (издания)

1. Галицкова, Ю. М.; Наука о земле. Ландшафтоведение : учебное пособие.; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142970> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Казаков, Л. К.; Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Садово-парк. и ландшафт. стр-во" направления подгот. "Лесное хоз-во и ландшафт. стр-во".; Академия, Москва; 2007 (1 экз.)
2. Голованов, А. И., Кожанов, Е. С., Сухарев, Ю. И.; Ландшафтоведение : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов 656400 "Природообустройство".; КолосС, Москва; 2005 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Сервис Google Планета Земля <https://www.google.com/earth/>
2. Официальный сайт Русского географического общества <https://www.rgo.ru/ru>
3. Официальный сайт географического факультета МГУ <http://www.geogr.msu.ru/>
4. European Geosciences Union: <https://www.egu.eu/>
5. Институт географии РАН: <http://www.igras.ru/node/1>
6. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>
7. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. 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

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

Ландшафтоведение с основами биогеохимии

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 Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	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 Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	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

			Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
--	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Климатология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Брусницына Нина Владимировна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	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:

- Брусницына Нина Владимировна, Старший преподаватель, 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.	Метеорология и климатология. Атмосфера, погода, климат. Положение метеорологии и климатологии в системе наук, в том числе наук о Земле. История развития климатологии и метеорологии. Возникновение климатологии, климатология средних веков, климатология и метеорология в России. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба. Всемирная метеорологическая организация. Всемирная служба погоды. Методы климатологии. Наблюдение и эксперимент, статистический анализ, физико-математическое моделирование. Значение и применение карт.
P2	Воздух и атмосфера.	Строение атмосферы: основные слои и их особенности. Гомосфера и гетеросфера. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера. Состав атмосферы, изменение его с высотой. Основные климатообразующие факторы: солнечная радиация, атмосферная циркуляция, подстилающая поверхность, влагооборот. Второстепенные климатообразующие факторы: рельеф, океанические течения, растительный покров, ледники и снежный покров, хозяйственная деятельность человека.
P3	Радиационные факторы климата.	Солнечная радиация – основной источник энергии всех природных процессов. Спектральный состав и интенсивность солнечной радиации. Распределение солнечной радиации на границе атмосферы, солнечная постоянная. Поглощение и

		<p>рассеяние солнечной радиации в атмосфере и связанные с ними явления: рассеянный свет, сумерки и заря, атмосферная видимость. Ослабление радиации в атмосфере, видимость, фактор мутности. Прямая, рассеянная, суммарная и отраженная солнечная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Альbedo поверхности, радиационный баланс. Парниковый эффект, излучение в мировое пространство. Географическое распределение солнечной радиации у земной поверхности.</p>
P4	Атмосферное давление и ветер.	<p>Атмосферное давление, единицы и способы его измерения. Плотность воздуха. Изменение давления и плотности воздуха с высотой, приведение давления к уровню моря. Барический градиент, ветер и турбулентность. Турбулентный обмен. Атмосферные массы и фронты, карты барической топографии. Изобары, барические системы: циклоны и антициклоны. Колебания давления: междусуточные, годовые. Аномалии давления. Средние географические распределения давления. Ветер: скорость, направление, отклоняющая сила вращения Земли. Суточный и годовой ход ветра. Атмосферные фронты.</p>
P5	Тепловой режим атмосферы.	<p>Единицы измерения температуры воздуха. Пути теплообмена: радиационный, турбулентный, адвективный. Индивидуальные и локальные изменения температуры. Тепловой баланс земной поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение температурных колебаний в глубину почвы. Суточный и годовой ход температуры по поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде. Суточный ход температуры воздуха и его изменения с высотой. Междусуточная изменчивость температуры воздуха. Заморозки. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Типы годового хода температуры воздуха. Изменчивость средних месячных и годовых температур. Приведение температуры к уровню моря, изотермы. Географическое распределение температуры у земной поверхности, в тропосфере и стратосфере. Стратификация воздушных масс, стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений. Конвекция. Тепловой баланс системы Земля - атмосфера.</p>
P6	Вода в атмосфере.	<p>Влагооборот, водный баланс. Насыщение, испаряемость, испарение, транспирация, скорость испарения. Географическое распределение испарения. Характеристики влажности воздуха, способы измерения влажности. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Облака, микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков. Генетические типы: облака восходящего скольжения, слоистые облака, облака конвекции. Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение. Продолжительность солнечного сияния. Атмосферные явления. Осадки: образование осадков, конденсация и коагуляция. Виды осадков, выпадающих из облаков (дождь, морось, снег, крупа, град и др.). Характеристика режима осадков. Суточный и годовой ход осадков. Продолжительность и интенсивность</p>

		осадков. Географическое распределение осадков. Наземные, гидрометеоры (роса, иней, изморозь, жидкий и твердый налет, гололед). Электричество облаков и осадков. Гроза. Молния и гром. Дымка, туман, мгла. Условия образования туманов. Географическое распределение туманов.
P7	Атмосферная циркуляция.	Общая циркуляция атмосферы. Зональность общей циркуляции в связи с зональным распределением давления и ветра. Схема общей циркуляции атмосферы на различных высотах над земной поверхностью в разных широтах. Зимняя и летняя циркуляция. Меридиональные составляющие общей циркуляции и междуширотный обмен воздуха. Роль циклонической деятельности в общей циркуляции атмосферы. Центры действия атмосферы и главные фронты. Возникновение фронтов. Теплый, холодный фронты. Циклоны и антициклоны, их возникновение, изменение барического поля с высотой, эволюция, перемещение, повторяемость. Погода в циклонах и антициклонах. Внутритропическая зона конвергенции. Пассаты. Тропические муссоны. Экваториальная зона западных ветров. Тропические депрессии. Тропические циклоны. Местные циркуляции: бризы, горно-долинные, ледниковые и стоковые ветры. Фен, бора. Шквалы, смерчи и тромбы.
P8	Климатообразование.	Климатическая система, глобальный и локальный климат. Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Изменение климата с высотой: высотная географическая зональность. Влияние распределения суши и моря на климат. Континентальность климата, индексы континентальности. Аридность климата, индексы увлажнения. Орография и климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного и снежного покрова на климат. Прогноз погоды. Служба погоды. Методы анализа и прогноза погоды.
P9	Микроклимат.	Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Методы изучения микроклимата. Температура и ветер в приземном слое воздуха. Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на микроклимат. Микроклимат города, леса, пресеченной местности. Мезоклимат.
P10	Изменение климата.	Причины изменения климата. Климаты прошлого, методы реконструкции палеоклимата. Изменение климата в период инструментальных наблюдений. Антропогенные изменения климата. Загрязнение атмосферы. Природа и свойства загрязняющих атмосферу веществ. Туманы и смоги. Изменения поверхности и их последствия для климата. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и других радиационно-активных газов, а также аэрозолей. Парниковый эффект. Техногенное производство тепла. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат. Перспективы изменения климата в результате антропогенных воздействий
P11	Климаты Земли.	Принципы классификации климатов. Климатические зоны суши по Л.С. Бергу. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова. Экваториальный климат. Климат тропических

		муссонов. Тропические климаты. Субтропические климаты. Климаты умеренных широт. Субполярный климат. Климат Арктики. Климат Антарктики.
--	--	--

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	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Климатология

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Учение об атмосфере : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/69963.html> (Электронное издание)
2. , Деревянко, А. П.; Глобальные и региональные изменения климата и природной среды позднего кайнозоя в Сибири : монография.; Сибирское отделение Российской академии наук, Новосибирск; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97743> (Электронное издание)
3. , Околелова, А. А.; Практикум по дисциплине «Науки о Земле»: методические указания к лабораторным работам : методическое пособие. 1. Климатология и метеорология.; Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ), Волгоград; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238363> (Электронное издание)
4. Рожков, В. А.; Статистическая гидрометеорология : учебное пособие. 3. Неустойчивость состояния и движения. Взаимодействие океана и атмосферы. Климат.; Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, Санкт-Петербург; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458110> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Электронные ресурсы ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>;

Электронные ресурсы Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>;

Электронные ресурсы ScienceDirect: <http://www.scifinder.com>

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/>

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

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

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

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

Климатология

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 Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Не требуется

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	
3	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
4	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
5	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> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Гидрология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Брусницына Нина Владимировна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	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:

- Брусницына Нина Владимировна, Старший преподаватель, 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.	Вода в природе и жизни человека. Понятие о гидросфере. Водные объекты: водотоки и водоемы. Гидрологические характеристики. Понятие о гидрологическом состоянии и гидрологическом режиме водного объекта. Гидрологические процессы. Науки о природных водах. Общая гидрология как наука, изучающая наиболее общие закономерности гидрологических процессов, ее предмет, задачи, составные части, связь с другими науками. Методы гидрологических исследований. Использование природных вод в народном хозяйстве и практическое значение гидрологии. Меры, принимаемые в России для рационального использования и охраны водных ресурсов страны. Водное законодательство в России, Государственный учет вод, Государственный водный кадастр. Краткие сведения из истории гидрологии.
P2	Химические и физические свойства природных вод.	Вода как химическое соединение, ее молекулярная структура и изотопный состав. Химические свойства природных вод. Вода как растворитель. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу. Особенности солевого состава атмосферных осадков, речной и морской воды. Газы, биогенные и органические вещества, микроэлементы, загрязняющие вещества в природных водах. Понятие о качестве воды. Физические свойства природных вод. Агрегатные состояния воды: жидкая вода, водяной пар и лед. Фазовые переходы. Плотность воды и ее зависимость от

		<p>температуры, минерализации (солености) и давления. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде. Гидрологическое и физико-географическое значение физических свойств и "аномалий" воды.</p>
Р3	Физические основы процессов в гидросфере.	<p>Фундаментальные законы физики: сохранения вещества, сохранения энергии и изменения импульса (количества движений) и их использование при изучении водных объектов. Понятие о водном балансе объекта или части суши, балансе растворенных и взвешенных веществ в водном объекте, о тепловом балансе водного объекта или части суши. Универсальные уравнения водного баланса и теплового баланса. Понятие о применимости законов механики к движению воды в водных объектах. Ламинарное и турбулентное, установившееся и неустойчивое, равномерное и неравномерное движение воды. Физические силы, действующие в водных объектах. Баланс сил.</p>
Р4	Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли.	<p>Вода на земном шаре. Единство гидросферы. Изменение запасов воды на Земле. Энергетические основы круговорота воды. Круговорот воды: глобальный круговорот, его материковое и океаническое звенья; внутриматериковый круговорот. Водный баланс земного шара, Мирового океана, суши. Круговорот на земном шаре содержащихся в воде элементов. Миграция наносов и солей. Влияние гидрологических процессов на природную среду (облик планеты, ее климат, рельеф, развитие жизни). Роль воды в формировании ландшафтов. Понятие о водных ресурсах. Водные ресурсы земного шара, континентов, России.</p>
Р5	Гидрология ледников.	<p>Происхождение ледников и их распространение на земном шаре. Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников: покровные и горные. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников, баланс льда и воды в ледниках. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек. Хозяйственное значение горных ледников.</p>
Р6	Гидрология подземных вод.	<p>Происхождение и распространение подземных вод. Водно-химические свойства почв и грунтов. Виды воды в порах грунта. Классификация подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания: воды зоны аэрации, воды зоны насыщения. Грунтовые воды. Артезианские воды. Движение подземных вод. Закон фильтрации Дарси. Водный баланс и режим подземных вод. Роль подземных вод в питании рек. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод, их использование и охрана.</p>
Р7	Гидрология рек.	<p>Реки и их распространение на земном шаре. Типы рек. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. Река и речная сеть. Долина и русло реки. Продольный профиль реки. Питание рек, виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное),</p>

		<p>классификация рек по видам питания. Расчленение гидрографа реки по видам питания. Испарение воды в речном бассейне. Водный баланс бассейна реки. Водный режим рек. Виды колебаний водности рек. Фазы водного режима: половодье, паводки, межень. Классификация рек по водному режиму. Уровень воды, скорости течения, расходы воды в реках и методы их измерения. Речной сток и его составляющие. Понятие о стоке воды, наносах, растворенных веществах, тепле. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока. Физико-географические факторы стока воды. Пространственное распределение стока на территории СНГ и факторы, его определяющие. Движение воды в реках. Распределение скоростей течения в речном потоке. Формула Шези. Поперечная циркуляция в речном потоке. Трансформация паводков. Характеристики речных наносов. Геометрическая и гидравлическая крупность наносов. Движение речных наносов. Влекомые и взвешенные наносы. Русловые процессы и их типизация. Микро-, мезо- и макроформы речного русла и их динамика. Плесы, перекаты и излуцины. Изменение температуры в пространстве и во времени, периоды ледового режима: замерзание. Ледостав, вскрытие. Ледоход, заторы и зажоры. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Источники загрязнения рек. Устья рек, их классификация и районирование. Гидрологические процессы в устьях рек, формирование дельт. Хозяйственное значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока. Антропогенное изменение стока рек в России.</p>
<p>P8</p>	<p>Гидрология озер.</p>	<p>Озера и их распространение на земном шаре. Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс сточных и бессточных озер. Колебания уровня воды в озерах. Течение, волнение, перемешивание воды в озерах. Тепловой и ледовый режим озер. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического режима. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Источники загрязнения озер. Наносы и донные отложения в озерах. Водные массы озер. Влияние озер на речной сток. Проблемы крупных озер типа Каспийского и Аральского морей и изменения их режима. Использование озер в народном хозяйстве.</p>
<p>P9</p>	<p>Гидрология водохранилищ.</p>	<p>Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ и их классификация. Основные гидрологические и морфометрические характеристики водохранилищ. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Водные массы водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.</p>
<p>P10</p>	<p>Гидрология болот.</p>	<p>Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота. Водный баланс и</p>

		гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот.
P11	Гидрология морей и океанов.	<p>Мировой океан и его части. Классификация морей. Происхождение, строение, рельеф дна Мирового океана. Донные отложения. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Солевой баланс вод океана. Распределение солености воды в Мировом океане. Термика океанов и морей. Тепловой баланс океанов. Распределение температуры воды в Мировом океане. Особенности режима солености и температуры воды внутренних морей. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Понятие об условной плотности. Распределение плотности воды в Мировом океане. Перемешивание вод в океанах и морях. Морские льды и их классификация. Особенности замерзания морской воды. Физические свойства морского льда. Движение льдов. Оптические и акустические свойства морских вод. Морское волнение. Волны зыби, ветровые волны, Деформация волн у берега. Внутренние волны. Приливы. Приливообразующая сила. Элементы приливной волны. Деформация приливной волны у берега. Приливы в морях, в заливах, в устьях рек. Морские течения и их классификация. Теория ветровых течений. Спираль Экмана. Плотностные и геострофические течения. Циркуляция вод в Мировом океане. Уровень морей и океанов. Кратковременные, сезонные и долговременные изменения уровня в океанах и морях. Сейши, цунами, ветровые нагоны. Водные массы Мирового океана. Понятие о T,S анализе. Природные ресурсы Мирового океана, их использование и их охрана.</p>
P12	Водные экосистемы и антропогенное воздействие на природные водные экосистемы.	<p>Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Воздействие водной среды на водные экосистемы; внутренние взаимодействия в водных экосистемах. Понятие о гидроэкологии. Проблема устойчивости и уязвимости в водных экосистемах. Понятие о математическом моделировании функционирования водных экосистем и об оценке степени их устойчивости. Антропогенные воздействия на природные воды: реки, озера, океаны и моря, подземные воды. Виды водопользователей и водопотребителей. Характер воздействия водохозяйственных мероприятий, гидротехнического строительства и хозяйственной деятельности человека в целом на количественные и качественные характеристики природных вод. Понятие об истощении водных ресурсов. Изъятие, регулирование речного стока. Проблема загрязнения природных вод; меры по охране от загрязнения. Способы охраны подземных вод, рек, озер, океанов и морей. Проблема воздействия антропогенных изменений климата на природные и водные ресурсы.</p>
P13	Заключение.	<p>Основные итоги курса. Водохозяйственные и водно-экологические проблемы и роль гидрологии в их решении. Перспективы развития гидрологии.</p>

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов	П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидрология

Электронные ресурсы (издания)

1. Сахненко, М. А.; Гидрология и водные изыскания: тесты : сборник задач и упражнений.; Альтаир|МГАВТ, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429640> (Электронное издание)
2. Советов, С. А.; Курс общей гидрологии; Объединенное научно-техническое издательство (Москва), Москва, Ленинград; 1931; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105661> (Электронное издание)
3. Чеботарев, А. И.; Общая гидрология (воды суши) : учебное пособие.; Гидрометеиздат, Ленинград; 1975; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449995> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронные ресурсы ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>;
2. Электронные ресурсы Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>;
3. Электронные ресурсы ScienceDirect: <http://www.scifinder.com>
4. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>
5. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. 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

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

Гидрология

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 Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Не требуется
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Не требуется

		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	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 Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

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	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, альбедо, 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>
РЗ	<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	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-5 - Способен применять основные методы анализа и оценки состояния биоресурсов и почв, решать проблемы их использования и охраны	У-3 - Осуществлять обоснованный анализ показателей биологической продуктивности биосферы, биоценозов и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества при решении задач экологии и природопользования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение

Электронные ресурсы (издания)

1. Глинка, К. Д.; Почвоведение; Типография Кюгельген, Глич и К°, Петроград; 1915; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100954> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Ганжара, Н. Ф.; Почвоведение с основами геологии : учебник для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 "Агрономия" .; ИНФРА-М, Москва; 2016 (10 экз.)
2. Вальков, В. Ф.; Почвоведение : учебник для бакалавров.; Юрайт, Москва; 2014 (20 экз.)
3. Вальков, В. Ф., Вальков, В. Ф.; Почвоведение : учебник для вузов.; МарТ, Москва; 2006 (9 экз.)
4. Добровольский, В. В.; География почв с основами почвоведения : Учебник для вузов.; ВЛАДОС, Москва; 2001 (24 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

2. European Geosciences Union: <https://www.egu.eu/>
3. Институт почвоведения и агрохимии СО РАН: <https://www.issa-siberia.ru/>
4. Институт географии РАН: <http://www.igras.ru/node/1>
5. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/>
6. 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

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 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES 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	<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 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Курсовая работа

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Радченко Татьяна Александровна	кандидат биологических наук, доцент	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:

- Радченко Татьяна Александровна, 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	Методы экологических исследований	Знакомство с литературой по соответствующей теме. Обсуждение различных современных методов экологических исследований, проведения качественных и количественных измерений и оценки природных сред и биоты.

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	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-1 - Способность планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с	З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования

			применение современной научной методологии и методов	
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Курсовая работа

Электронные ресурсы (издания)

1. , Радченко, Т. А.; Методы экологического мониторинга : большой специальный практикум.; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2005; <http://hdl.handle.net/10995/29845> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Радченко, Т. А.; Методы экологического мониторинга : большой специальный практикум.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (2 экз.)
2. Вальков, В. Ф.; Почвоведение : учебник для бакалавров.; Юрайт, Москва; 2014 (20 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib2.urfu.ru/rus/> Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

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

Курсовая работа

Сведения об оснащённости 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	Практические занятия	<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>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>
2	Курсовая работа/ курсовой проект	<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>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	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
4	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
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>