



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ботаники и зоологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП



Е.А. Борисова

(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

Рабочая программа дисциплины

Науки о Земле

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Биохимия
Тип образовательной программы:	программа академического бакалавриата



1. Цели освоения дисциплины

Изучение и формирование системы целостных представлений об истории возникновения Солнечной системы, геологическом строении Земли, ее геофизических особенностях и изучение современных теорий, касающихся астрономических, геофизических и геологических особенностей планеты Земля.

Экологизация всей физико-географической информации о нашей планете, т.е. рассмотрение ее сквозь призму сохранения и устойчивого развития географической оболочки и всех ее составляющих (особенно биосферы), как среды обитания человека и остальной биоты. Поэтому во всех разделах представляется информация о взаимоотношениях оболочек Земли и человека, а также природоохранная направленность – охрана воздушного бассейна, сохранение природы океана и вод суши, оптимизация вмешательства в верхние слои литосферы и, безусловно, сохранение биосферы, ее экологии и разнообразия.

Целью освоения дисциплины Науки о Земле являются изучение и применение в практической деятельности знаний о планете, как основы для образования, научно-исследовательской и производственной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Курс изучается в 4 семестре и логически продолжает развитие понятий из астрономии, геологии, географии и геофизики, основы которых были получены при изучении модулей «Химия», «Физика» и были заложены в школьном образовании (сведения из астрономии, физической географии).

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы и принципы мироустройства с точки физики, строение и свойства распространенных химических соединений

Уметь: анализировать и сопоставлять данные, делать выводы

Владеть: современными методами обработки информации

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-2 – способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: строение Земли, положение Земли в космическом пространстве, основы динамической геологии, физической географии, почвоведения; строение геосфер, в том числе биосферы, как среды обитания биологических объектов.

Уметь: применять знания в области наук о Земле для освоения общих профессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; характеризовать оболочки биосферы; выделять существенные признаки оболочек биосферы.

Владеть: простейшими методами изучения свойств оболочек биосферы; навыками для освоения теоретических основ и методов в биологии и экологии, а также навыками использования электронных ресурсов.

4. Объем и содержание дисциплины



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1.	Введение в курс. Вселенная, Солнечная система, Земля	4	2	1	Входная диагностика: тест
2.	Геология	4	4	1	Устный опрос. Тест текущего контроля
3.	Гидрология	4	4	2	Устный опрос
5.	Климатология и метеорология	4	4	2	Устный опрос. Тест текущего контроля
6.	Почвоведение	4	4	2	Письменная контрольная работа
7.	Ландшафтоведение и геохимия	4	6	2	Устный опрос
8.	Геоэкологические картографирование	4	4	2	Устный опрос
9	Биосфера	4	4	2	Эссе
Итого за семестр:			32	14	Зачет
Итого по дисциплине:			32	14	

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Введение в курс. Вселенная, Солнечная система, Земля. Строение и происхождение Вселенной, Солнечной системы, Земли. Место Земли в Солнечной системе. Земля как планета.

Геология. Эволюция Земли и земной коры. Периодизация истории Земли. Химический состав земной коры. Минералы и горные породы. Основные геологические процессы. Магматизм и магматические горные породы. Экзогенные процессы, осадконакопление и осадочные горные породы. Метаморфизм и метаморфические горные породы. Характеристика и классификация рельефа. Опасные геологические процессы и явления.

Гидрология. Свойства природных вод. Гидрология рек. Расходование воды в бассейне реки. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток. Гидрология океанов и морей. Опасные явления в гидросфере.

Гидрогеология. Воднофизические свойства грунтов. Классификация подземных вод по характеру залегания. Факторы формирования химического состава подземных вод. Динамика подземных вод. Опасные проявления деятельности подземных вод.

Климатология и метеорология. Циркуляция вод в Мировом океане как основной климатообразующий фактор. Атмосфера и гидрологический цикл. Строение и состав атмосферы. Климатические зоны мира и России. Микроклимат и фитоклимат. Метеорологические



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

наблюдения и прогнозы. Естественная динамика климата и антропогенный фактор. Опасные последствия глобального изменения климата и метеорологические явления.

Почвоведение. Факторы почвообразования. Биогеохимия и энергетика почвообразования. Морфология почвенного профиля. Классификация и диагностика почв. Зональность почвенного покрова. Трансформация почв под влиянием антропогенной деятельности. Оценка состояния и бонитировка почв.

Ландшафтоведение и геохимия ландшафта. Факторы формирования ландшафта. Классификация ландшафтов суши. Абиогенные ландшафты. Биогенные ландшафты. Техногенные ландшафты. Классы водной миграции. Эоловый фактор формирования и классификации ландшафтов. Роль рельефа в геохимической дифференциации и классификации ландшафтов. Роль геологического строения в геохимической дифференциации и классификации ландшафтов. Классификация аквальных ландшафтов. Геохимические барьеры и поля. Ассимиляционный потенциал и устойчивость ландшафтов.

Геоэкологическое картографирование. Общая характеристика топографических карт. Чтение наиболее распространенных природоресурсных и тематических карт. Картографирование и геоэкологический мониторинг.

Биосфера. История становления и основные положения учения о биосфере. Ноосфера.

5. Образовательные технологии

При проектировании и конструировании содержания образования по курсу использовались мультимедийные средства (компьютерные презентации и видеосюжеты).

В процессе обучения – технология педагогического сотрудничества (разбор конкретных ситуаций, решение учебных и ситуативных задач, графическое отображение информации на контурных картах).

В процессе контроля:

Рейтинговая система оценки учебных достижений по выполнению индивидуальных письменных заданий.

Классические лекционные и практические занятия дополняются элементами современных образовательных технологий – деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач, проектная деятельность. В ходе курса планируется проведение встреч с специалистами по сохранению биоразнообразия региона из государственных и общественных организаций. Преподавание курса ведется в поэтапном мотивационном подходе, определяемом рейтинговой системой контроля знаний, и с применением современных средств технического обучения – использование мультимедийных и интерактивных продуктов.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения.

Технологии мультимедийной визуализации (презентационная графика, виртуальная экскурсия).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Карты Мира – физическая, зоогеографическая, климатическая – хранятся на каф. Ботаники и зоологии ИвГУ.

Комплекс рисунков и схем к презентациям (представлены в ЭИОС).

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине



Индивидуальная проектная работа проводится каждым студентом и представляет собой реферативную работу, публично защищаемому студентом на практических занятиях. В проекте раскрывается одна из тем Программы.

Студент должен представить устный доклад с электронной презентацией и саму реферативную работу. В презентации должен быть дан комплексный анализ избранной территории, темы или проблемы.

Тема для разработки проекта подбирается студентом самостоятельно с последующим согласованием с преподавателем.

2.2.2. Критерии получения студентом оценки

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

Каждый элемент проекта (доклад с презентацией, реферат) оценивается, исходя из пяти баллов.

Оценка «5» (отлично) выставляется студенту за доклад, если он построен логично, грамотно с точки зрения естественнонаучных дисциплин, не затянут по времени и смыслу, хорошо проиллюстрирован материалами презентации, полностью дает представление о разработанном проекте. Студент свободно ориентируется в материале, отвечает на вопросы без помощи и подсказок со стороны преподавателя

Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту за доклад, если в нем нарушены какие – либо составляющие части (страдает логика изложения, нехватка иллюстративного материала, неточности характеристике объектов, затянуто время или смысл частей доклада и пр.) или при отличном докладе отсутствует часть материала, из-за чего тема оказывается раскрыта в основном. Также оценка «хорошо» может быть выставлена студенту в случае отсутствия ответов на вопросы по фактическому материалу его проекта.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту, справившемуся с докладом, но имеющему большое количество неточностей, ошибок, нехватки материала. В результате проект оказывается представлен частично. В материале проекта студент ориентируется плохо.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае грубых ошибок во время доклада, очень одностороннего представления материала и др. Студент не ориентируется в теме проекта. Задание нуждается в полном переделывании.

Оценка «5» (отлично) выставляется студенту за реферат, если он построен логично, грамотно с точки зрения естественнонаучных дисциплин. Правильно представлен список литературы, в тексте даны ссылки на источники. Список литературы достаточен.

Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту за реферат, если в нем нарушены какие – либо составляющие части (страдает логика изложения, много лишнего материала не по существу и т.д.). Также «хорошо» ставится или при отличном реферате, если отсутствует часть материала, из-за чего тема оказывается раскрыта в основном. Также оценка «хорошо» может быть выставлена студенту в случае неправильного оформления списка литературы, малого количества источников и т.п..

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту, выполнившему реферат, но имеющему в нем большое количество неточностей, ошибок, нехватки материала и т.п.. В результате чего проект оказывается представлен частично. Реферат оформлен плохо.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае грубых ошибок в реферате, в его оформлении (выполнен не по форме), очень одностороннего представления



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

материала и др. Проект остается практически не представленным. Реферат нуждается в полном переделывании.

Таким образом за реферат и доклад по нему студент может получить 10 баллов максимум (5 – минимум). Для использования в рейтинговой оценке полученный результат умножается на 6 (до 60 баллов максимум).

На зачете студент получает три вопроса (+дополнительный). Каждый вопрос зачета оценивается исходя из пяти баллов.

«**5 баллов**» выставляется в случае полного, грамотно сформулированного ответа.

«**4 балла**» выставляется в случае небольших неточностей в ответе или не вполне логично и связно выстроенного ответа.

«**3 балла**» выставляется в случае очень краткого и сжатого ответа с присутствием в нем явных пробелов. Информации по вопросу не достаточно. В ответе отсутствует 36-45% информации, в том числе ключевой.

При очень слабых знаниях, неспособности их сформулировать и изложить в ответе не более чем на 44% вопроса ставятся баллы **ниже «3»**.

Баллы по всем трем вопросам и частным дополнительным вопросам суммируются и удваиваются. Максимально возможным оказывается 40 баллов, минимальным – 20 баллов.

Зачет семестр ставится при наборе 55-100 баллов (текущая успеваемость + зачет).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Кириченко Ю. В., Наука о Земле. Учебное пособие для вузов. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. - 236 с. - 5-7418-0372-5. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100116>

Дополнительная литература:

1. Липкин А.И., Гороховская Е.А. Концепции современного естествознания: курс лекций. Ч. 2. Биология и геология. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. -148 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964&sr=1>
2. Травина И.В. География в вопросах и ответах М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2007. – 162 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139812&sr=1>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: электронные пособия (презентации), аудио-визуальные пособия (видеоматериалы).



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Автор рабочей программы дисциплины: старший преподаватель кафедры ботаники и зоологии Е. А. Худякова, доцент кафедры ботаники и зоологии, канд. биол. наук В.Н. Мельников.


Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ботаники и зоологии

« 11 » июня 20 18 г., протокол № 14

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 20 19 года

Согласовано:

Руководитель ОП  Е.А. Борисова
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ года

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ года

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ года

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)