

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Устойчивое развитие**

Для всех направлений бакалавриата и специальностей

Форма обучения очная

Красноярск 2025

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили:

профессор кафедры экологии и природопользования ИЭиГ О.В. Тарасова

доцент кафедры экологии и природопользования ИЭиГ Т.Л. Шашкова

# 1 Цели и задачи изучения дисциплины

## 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Глобальные экологические проблемы во взаимосвязи с социальными вопросами в настоящее время признаются исключительно важными для человечества. Поиски путей их решения привели к разработке концепции устойчивого (сбалансированного) развития в 1980-е годы и впоследствии к первым шагам на пути к ее реализации. Устойчивое развитие зафиксировано в целях ведущих международных организаций — ООН, Всемирного банка, Всемирной торговой организации и др., в региональных интеграционных соглашениях (ЕС, НАФТА и др.) отдельных государств. Практически все цели развития тысячелетия ООН тесно переплетены с реализацией концепции.

В последние годы концепция устойчивого развития получила новый импульс в условиях растущего консенсуса ученых по поводу происходящих климатических изменений как результата использования человечеством ископаемых источников энергии, финансово-экономического кризиса первого десятилетия XXI в., осознания ограниченности природных ресурсов, роста цен на продовольствие и сырьевые товары, вследствие чего более всего страдают беднейшие слои населения. Тематика изменения климата легла в основу процесса «зеленой трансформации экономики».

В соответствии с основополагающими отечественными и международными документами, определяющими основы и пути реализации устойчивого развития, международными обязательствами России, вопросы устойчивого развития должны быть неотъемлемым элементом всех общеобразовательных дисциплин и включаться во все учебные программы.

Междисциплинарный характер концепции устойчивого развития обуславливает интегративный характер курса, объединяющего в процессе изучения и решения проблем окружающей среды и социально-экономического развития материал различных образовательных областей.

Взаимосвязь курса «Устойчивое развитие» с базовыми курсами «Безопасность жизнедеятельности», «Правоведение», «Экономическая культура и финансовая грамотность», «Философия», «Проектная деятельность», «История (История России, Всеобщая история)» позволяет углубить, развить и систематизировать представления обучающихся о социальных, экологических и экономических аспектах взаимодействия общества и окружающей среды, способствуя, таким образом, формированию целостной картины мира и адекватному пониманию места человека в нём.

Цель курса: сформировать у обучающихся современные представления об устойчивом развитии (УР); понимание основных проблем перехода на устойчивое развитие и подходов к их решению; формирование комплексного мировоззрения, активной гражданской позиции.

## 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Курс ориентирован на формирование у слушателей навыков и умений самостоятельного анализа происходящих в мире глобальных изменений, связанных с комплексным решением социальных, экономических и экологических проблем.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

|  |  |
|--|--|
| <b>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b> |  |
| <b>УК-8.3</b> Выявляет факторы вредного влияния производственных процессов и осуществляет действия по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду с целью обеспечения устойчивого развития.   | Знать теоретические основы концепции устойчивого развития; понятийно-терминологический аппарат, характеризующий основные понятия концепций устойчивого развития  |
|  | Уметь проявлять экологическую грамотность и способность анализировать современные глобальные и региональные экологические проблемы и процессы, происходящие в биосфере, оценивать их влияния на состояние и развитие человеческого общества; применять теоретические знания концепции УР в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и для сохранения природной среды. |
|  | Владеть основными навыками выявления факторов вредного влияния производственных процессов и производить действия по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду с целью обеспечения устойчивого развития  |

## 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины – русский.

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ.

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=31476#section-8>

## 2 Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы  | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. часов) | Семестр  |
|---|---|--|
|   |   | 3, 4 или 5<br>(на усмотрение<br>разработчиков) |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>                            | <b>2 (72)</b>                                 | <b>2 (72)</b>                                  |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b>                      | <b>1 (36)</b>                                 | <b>1 (36)</b>                                  |
| занятия лекционного типа  | 18  | 18   |
| занятия семинарского типа, в том числе:<br>практические занятия | 18  | 18   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                      | <b>1 (36)</b>                                 | <b>1 (36)</b>                                  |
| <b>Вид промежуточной аттестации (зачет)</b>                     | зачёт   | зачёт  |

## 3 Содержание дисциплины (модуля)

| Темы занятий   | Контактная работа, ак. час. |                        |                              |                        | Самостоятельная<br>работа,<br>ак. час., |                        |
|--|-----------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|---|------------------------|
|  | Занятия<br>лекционного типа |                        | Занятия<br>семинарского типа |                        |   |                        |
|  |                             |                        | Практические<br>занятия      |                        |   |                        |
|  | Всего                       | В том<br>числе<br>ЭИОС | Всего                        | В том<br>числе<br>ЭИОС | Всего                                   | В том<br>числе<br>ЭИОС |
| <b>Тема 1. Основные особенности современного мирового развития. Причины и необходимость кардинального изменения парадигмы развития цивилизации.</b>  |                             |                        |                              |                        |   |                        |
| 1. Исторический процесс, рост населения и экономическое развитие. Причины и следствия роста народонаселения в мире. Ключевые социально-экономические и экологические проблемы и их эволюция в условиях глобализации. Экономический, экологический и продовольственный кризисы. Вирусные пандемии в региональных и мировых масштабах. Предмет, цели и задачи курса Устойчивое развитие и связь с экологическими дисциплинами. | 2                           | 2                      |                              |                        | 1                                       | 1                      |
| <b>Тема 2. Возникновение и развитие научных представлений об устойчивом развитии человечества.</b>   |                             |                        |                              |                        |   |                        |
| 1. Римский клуб как инициатор глобального моделирования мирового развития. Доклады Римскому клубу. Пределы роста Д. Медоуз. Трактовка комиссии Г.Х. Брундтланд. Основополагающие ориентиры новой парадигмы устойчивого развития цивилизации: баланс социальной, экономической и экологической составляющих.  | 2                           | 2                      |                              |                        | 1                                       | 1                      |
| 2. Понятия устойчивости и развития. Теория Мальтуса. Концепция ноосферы В. Вернадского. Модели Дж. Форрестера,   |                             |                        | 2                            | 2                      | 1                                       | 1                      |

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| М. Месаровича, Э. Пестеля. Концепция коэволюции природы и общества Н. Моисеева. Экономическое обоснование концепции устойчивого развития.  |   |   |   |   |   |   |
| <b>Тема 3. Устойчивость природных систем и природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере.</b>  |   |   |   |   |   |   |
| 1. Биосфера как открытая термодинамическая система. Энтропия, энтальпия, свободная энергия и химический потенциал биосферы. «Живая» и «неживая» части биосферы, их взаимосвязь и совместная эволюция. Термодинамические законы эволюции замкнутых и открытых систем. Теорема Пригожина. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Понятие обратной связи. Отрицательная и положительная обратная связь. Явления самоорганизации. Необходимые условия жизни на Земле: температура окружающей среды, газовый состав атмосферы и его экологические функции, радиационный фон Земли, наличие гидросферы. Факторы, определяющие постоянство среды обитания на Земле: солярное постоянство, форма земной орбиты, угол наклона земной оси, наличие атмосферы и гидросферы, физические свойства воды, океанические и воздушные течения. Природные кризисы в истории Земли. Глобальные функции биосферы. Круговороты биогенных химических элементов в биосфере. | 4 | 4 |   |   | 2 | 2 |
| 2. Глобальные функции биосферы. Круговороты биогенных химических элементов в биосфере. Нарушения циклов воды, азота. Модели биосферы. Формирование и развитие круговорота в замкнутой экологической системе (ЗЭС). Системы жизнеобеспечения человека (СЖО) для космических и земных приложений (Биос-3, Биосфера 2).   |   |   | 2 |   | 2 | 2 |
| <b>Тема 4. Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. Население мира как система.</b>   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Рост населения мира и демографический переход. Демографическая ситуация в мире, в развитых и развивающихся странах, в России. Социально-экономические проблемы устойчивого развития.  | 2 | 2 |   |   | 2 | 2 |
| 2. Причины и следствия роста народонаселения в мире. Модели роста населения земли. Урбанизация и ее последствия. Нищета и численность населения.   |   |   | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <b>Тема 5. Изменения окружающей среды. Техногенез как результат нарушения глобальных круговоротов химических элементов под влиянием хозяйственной деятельности и его экологические последствия.</b>  |   |   |   |   |   |   |
| 1. Изменение круговорота углерода. Глобальные изменения климата: причины,  |   |   | 2 |   | 4 | 4 |

|   |   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|---|--|---|---|
| современное состояние, тенденции.<br>Международная климатическая политика.<br>Карбоновые полигоны и контроль за<br>эмиссией парниковых газов.   |   |   |   |  |   |   |
| <b>Тема 6. Экологическая безопасность и устойчивость развития природы.<br/>Сокращение биоразнообразия.</b>  |   |   |   |  |   |   |
| 1. Сокращение биоразнообразия и<br>инвазивные виды в мире и в России.<br>Биотическая регуляция окружающей<br>среды. Сохранение биологического<br>разнообразия – обязательное условие<br>устойчивого развития.   | 2 | 2 |   |  | 4 | 4 |
| <b>Тема 7. Энергетическая безопасность и устойчивость развития системы общество-природа.</b>  |   |   |   |  |   |   |
| 1. Основные виды топлива, источники<br>энергии. Энергопотребление<br>человечеством. Переход от ископаемых к<br>возобновляемым источникам энергии:<br>сложности перехода, масштаб.<br>Техногенная безопасность и проблемы<br>перехода к устойчивому развитию.  |   |   | 2 |  | 4 | 4 |
| <b>Тема 8. Возобновляемые ресурсы: продовольствие, земля, почва, вода.</b>  |   |   |   |  |   |   |
| 1. Продовольственная безопасность:<br>понятие и содержание. Оценка<br>глобального масштаба деградации почв и<br>земель. Пищевые ресурсы и население<br>Земли. Тенденции в производстве<br>продуктов питания во второй половине<br>XX - начале XXI вв. Индикаторы,<br>характеризующие достаточность пищи в<br>мире. Замедление роста производства из-<br>за деградации природных ресурсов,<br>нехватки посевных площадей и воды,<br>снижения продуктивности земель.<br>Международные проекты и инициативы<br>по снижению деградации земель.<br>«Низкоуглеродное» природопользование<br>и сельское хозяйство. | 2 | 2 |   |  | 2 | 2 |
| 2. Сельскохозяйственное<br>землепользование – основа<br>общественного развития. Мелиорация<br>земель. Рекультивация земель.<br>Продовольственная проблема в<br>современном мире. Истощение и<br>деградация почвенных ресурсов. Вода<br>как ресурс и объект хозяйственной<br>деятельности. Основные направления<br>водопользования. Истощение водных<br>ресурсов. Уровень потребления<br>возобновляемых ресурсов в мире.   |   |   | 2 |  | 2 | 2 |
| <b>Тема 9. Индексы и Индикаторы устойчивого развития.<br/>Инструменты для достижения устойчивого развития.</b>  |   |   |   |  |   |   |
| 1. Образование для устойчивого<br>развития. «Зеленая экономика» и<br>инновации. Основные международные<br>организации по охране природы.<br>Международные конвенции в области<br>охраны окружающей среды и<br>устойчивого развития. Роль  | 2 | 2 |   |  | 1 | 1 |

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| <p>общественности в обеспечении здоровой среды обитания. Основные природоохранные общественные организации.</p> <p>Основные инструменты экологической политики. Закон РФ об охране окружающей среды. Информационные инструменты экологической политики.</p> <p>Экологический учет, статистика, кадастры, реестры. Экологическое нормирование. Нормативы качества окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза.</p> <p>Государственные органы контроля и охраны окружающей среды.</p> <p>Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.</p> <p>Предупредительные методы и принудительные меры финансово-экономического механизма природопользования.</p> |   |   |   |   |   |   |
| <p>2. Индикаторы устойчивого развития. Международный и региональный опыт достижения Целей устойчивого развития</p> <p>Международное сотрудничество в целях устойчивого развития. Глобализация и регионализация. Межправительственные и общественные международные природоохранные организации.</p>   |   |   | 2 |   | 1 | 1 |
| <b>Тема 10. Устойчивое производство и потребление. Ресурсы и отходы.</b>   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Экологический (углеродный, водный) след. «Зеленая экономика» и инновации.   |   |   | 2 | 2 | 4 | 4 |
| <b>Тема 11. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию: основные положения государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития. Обеспечение экологически безопасного устойчивого развития</b>   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Основные положения государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития. Обеспечение экологически безопасного устойчивого развития  | 2 | 2 |   |   | 3 | 3 |

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

#### Основная литература:

1. Кавкаева, Н. В. Устойчивое развитие: учебное пособие / Н. В. Кавкаева, Н. Ф. Апарина. — Кемерово: КемГУ, 2023. — [электронное издание], путь доступа: <https://e.lanbook.com/book/424547>
2. Устойчивое развитие: учебное пособие / Р. В. Кнауб, Е. Ф. Шамаева, О. В. Анисимова, Е. А. Горюнова. — Дубна: Государственный университет «Дубна», 2021. — 264 с. — [электронное издание], путь доступа: <https://e.lanbook.com/book/196940>
3. Разработка методики оценки устойчивого развития территорий Красноярского края: монография / И.С. Ферова, Е.В. Лобкова, С.А. Козлова [и др.]; Сиб. федер. ун-т, Ин-т экономики, упр. и природопользования. - Красноярск: СФУ, 2020. - 250 с. - 500 экз. - Изд. № 2019-9772 (<https://bik.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b65/i-967096.pdf>)
4. Дятлов С.А. Основы концепции устойчивого развития: Учебное пособие. / ИНФРА-М, 2019 [электронное издание], путь доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=341935>

#### Дополнительная литература:

1. Алексеев, В.В. Физическое и математическое моделирование экосистем / В. В. Алексеев, И. И. Крышев, Т. Р. Сазыкина - М.: Наука, 1992. – 368 с.
2. Ердаков, Л. Н. Человек в биосфере: учеб. пособие / Л.Н. Ердаков. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 206 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1010813>
3. Исмаилов, Н. М. Основы экологии и экологической цивилизованности. В вопросах и ответах: учеб. пособие / Н.М. Исмаилов, Л.С. Гордина. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 644 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/996528>
4. Сибирь и Дальний Восток в XXI веке: проблемы и перспективы развития [Текст]: аналитический доклад / Сиб. федер. ун-т, Фонд стратег. исслед. "Сиб. клуб"; науч. ред. В. С. Ефимов. - Красноярск: СФУ, 2017. - 251 с. Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b65/free/i-463862.pdf>
5. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. 2016. Цели устойчивого развития. ООН и Россия. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/11068.pdf>
6. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. 2017. Экологические приоритеты для России. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/15600.pdf>
7. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. 2018. Человек и инновации. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/19663.pdf>
8. Алферова Т.В. Эволюция концепции устойчивого развития в контексте исторических процессов. / Т.В. Алферова, Е.А. Третьякова, М.Ю.

Осипова, Ю.И. Суркова // Монография / ИНФРА-М, 2020 [электронное издание], путь доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=356264>

9. Данилов - Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие: учебное пособие / М.: Прогресс- Традиция, 2000. – 416с.

10. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации. Взгляд из России. – М.: Инфра-М, 2005.

11. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2002, №9-10.

12. Комарова Н. Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие для вузов по специальности 032500 "География" / Москва, 2008

13. Коптюг В.А. Повестка дня на XXI век. Концепция устойчивого развития и социально-политические движения /ВА Коптюг //Наука из первых рук, 2011 - cyberleninka.ru

14. Лось В. А., Урсул А. Д. Устойчивое развитие: учебное пособие / Москва: Агар, 2000.

15. Горшков, В. Г. Энергетика биосферы и устойчивость состояния окружающей среды / В.Г. Горшков. – М. :ВИНИТИ, 1990. – 236 с.

16. Горшков, В. Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни /В.Г.Горшков. – М.: ВИНТИ, 1995. – 470 с.

17. Ризниченко, Г. Ю. Лекции по математическим моделям в биологии / Г.Ю.Ризниченко. – М. – Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2011. – 560 с.

18. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Устойчивое развитие: вводный курс: учеб. пособие для студ. Вузов / Москва: Университетская книга, 2006

19. Наше общее будущее. Доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989.

20. Новая парадигма развития России в XXI веке: Комплексные исследования проблем устойчивого развития: идеи и результаты. Под редакцией В.А.Коптюга, В.М.Матросова, В.К. Левашова. Изд.2-е. М.: Academia, 2000. – 416с.

21. Основные положения стратегии Устойчивого развития России. Комиссия Государственной Думы по проблемам устойчивого развития. Москва, 2002 г. <http://www-sbras.nsc.ru/win/sbras/bef/strat.html>.

22. Стил В. Глобальные катастрофы и тренды: Следующие 50 лет. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. – 368с.

23. Указ Президента Российской Федерации от 04.04.1994 № 236 «О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития». [http://ru.wikisource.org/wiki/Указ\\_Президента\\_РФ\\_от\\_4\\_февраля\\_1994\\_г.\\_№\\_236](http://ru.wikisource.org/wiki/Указ_Президента_РФ_от_4_февраля_1994_г._№_236).

24. Указ Президента Российской Федерации от 01.04.1996 № 440 «О концепции перехода РФ к УР». [http://ru.wikisource.org/wiki/Указ\\_Президента\\_РФ\\_от\\_1.04.1996\\_№\\_440](http://ru.wikisource.org/wiki/Указ_Президента_РФ_от_1.04.1996_№_440).

25. Устойчивое развитие: ресурсы России. Под общей редакцией академика РАН Н.П. Лаверова – М.: Изд. центр РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004.

26. Хаустов А. П. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: учеб. пособие / Москва: РУДН, 2009

27. Урсул А. Д. Глобальные процессы и устойчивое развитие: сборник статей / Москва: Российский торговоэкономический университет, 2011.

28. Медоуз, Д. Пределы роста. 30 лет спустя / Д.Медоуз, Й.Рандерс, Д.Медоуз. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008. – 342с.

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. LMS Moodle (платформа электронных курсов),
2. Microsoft Office,
3. Браузер.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
2. Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru>.
3. Устойчивое развитие  
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=31476#section-8>
4. Россия в окружающем мире. Аналитический ежегодник  
<http://www.rus-stat.ru/>
5. Официальный сайт журнала "Устойчивое развитие: Наука и практика"  
<http://www.yrazvitie.ru/>
6. Русское географическое общество <https://www.rgo.ru/ru>

## 5 Фонд оценочных средств

Типовые контрольные задания (задачи) или иные материалы, необходимые для оценки владений, умений, знаний, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру оценивания, подробно изложены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Таблица 1 – Рекомендованные оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья

| Категории студентов | Виды оценочных средств               | Форма контроля и оценки результатов обучения |
|---------------------|--------------------------------------|--|
| С нарушением слуха  | Тесты, рефераты, контрольные вопросы | Преимущественно письменная проверка          |
| С нарушением зрения | Контрольные вопросы                  | Преимущественно устная                       |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | проверка (индивидуально)  |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно. | Организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка |

### **6 Материально-техническая база, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями. Занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах.