

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.01.2026 12:38:52
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffda443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН Часть 1

Направление подготовки 06.03.01 Биология
направленность (профиль): Биохимия

форма обучения: очная
год набора 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Аналитическая геометрия
2. Безопасность жизнедеятельности
3. Безотходные технологии
4. Биокинетика
5. Биология эмоций
6. Биометрия
7. Биоразнообразие
8. Биоразнообразие и устойчивое развитие
9. Биофизика
10. Биохимическая косметология
11. Биохимия
12. Биохимия антиоксидантов растений
13. Биохимия витаминов
14. Биохимия вторичных метаболитов
15. Биоэнергетика
16. Биоэтика
17. Введение в биогеографию
18. Введение в биоинформатику
19. Введение в биологию
20. Введение в биофизику
21. Введение в биохимию
22. Введение в геологию и минералогию
23. Введение в геофизику
24. Введение в физику атмосферы
25. Введение в физико-химические методы анализа
26. Генетика
27. Генетика популяций
28. География глобальных изменений
29. Геодезия с основами топографии
30. Геология и геоморфология

УТВЕРЖДЕНО

Директор АТИ

Коноплин М.А.

Разработчик(и)

Мальчукова Н.Н., Бирюкова Н.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология

профиль подготовки Биохимия

профиль подготовки Кинология

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знает: основные понятия из разделов курса, определения и формулировки теорем

Умеет: применять формулы и теоретические понятия при решении задач, доказывать теоремы, решать типовые задачи, анализировать результаты решённых задач

Владеет: навыками

- решать простейшие задачи аналитической и дифференциальной геометрии;
- понимать и уметь объяснять вывод формул и доказательство теорем аналитической и дифференциальной геометрии в наиболее простых случаях.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		16	16
Практические занятия		48	48
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	0	48	0	64
	Аналитическая геометрия	0	48	0	64
1	Аналитическая геометрия на плоскости. Линии первого порядка	0	12	0	12
2	Аналитическая геометрия на плоскости. Линии второго порядка	0	12	0	12
3	Аналитическая геометрия в пространстве	0	24	0	24
	Итого (ак.часов)	0	48	0	48

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Высшая алгебра : учебное пособие (курс лекций) / В. В. Бондарь, О. Д. Роженко, А. А. Смирнов, О. И. Скворцова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 154 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92679.html> (дата обращения: 30.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7.2 Дополнительная литература:

1. Березина, Н. А. Линейная алгебра : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-9758-1741-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

- <http://www.iprbookshop.ru/80988.html> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Вильчевская, Е. Н. Тензорная алгебра и тензорный анализ : учебное пособие / Е. Н. Вильчевская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-7422-6705-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99827.html> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 3. Емельянова, Т. В. Линейная алгебра. Решение типовых задач : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-4486-0331-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74559.html> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
 4. Линейная алгебра : сборник задач / составители Л. Л. Ефименко, Ю. Н. Исмаиловой, И. В. Фролова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-7014-0686-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87127.html> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
 5. Романников, А. Н. Линейная алгебра : учебное пособие / А. Н. Романников. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 124 с. — ISBN 5-7764-0356-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10890.html> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
2. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»
3. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека «eLibrary».
4. <http://katalog.iot.ru/> – Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы.
5. <http://pedsovet.org/> – Всероссийский интернет-педсовет.
6. <http://study.utm.ru> – Портал доступа к электронным образовательным ресурсам ТюмГУ;
7. <http://virtuallib.intuit.ru/department/education/teacherwork/> – Электронная библиотека «ИНТУИТ.РУ»
8. <http://window.edu.ru/unilib> – Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам;
9. <http://www.videosursy.ru/> – Медиаресурсы для образования и просвещения (медiateка педагогического опыта).
10. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Р-7 офис, единая платформа образовательного опыта lxxp.utm.ru, Яндекс 360.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Романов С.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Безопасность жизнедеятельности
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки Биохимия
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-8, УК-9, УК-11

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- принципы государственной политики в области подготовки и защиты населения от опасностей и чрезвычайных ситуаций;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- Российскую систему предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях, ее структуру и задачи;
- принципы, правила и требования безопасного поведения и защиты в различных условиях и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, социального характера;
- необходимые меры безопасности в учебном процессе, в быту и различных ситуациях.

Умения:

- самостоятельно использовать теоретические источники для пополнения своих знаний;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- грамотно применять практические навыки обеспечения безопасности в опасных ситуациях, возникающих в учебном процессе и повседневной жизни;
- организовывать спасательные работы в условиях чрезвычайных ситуаций различного происхождения;
- определять уровень индивидуального и социального риска развития чрезвычайной ситуации.

Навыки:

- общие методы и принципы решения задач безопасности в собственных интересах, а также для окружающих;
- навыки оценки собственного здоровья, его сохранения и развития
- методы оказания первой медицинской помощи в порядке само- и взаимопомощи.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	1	1
	час	36	36
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		16	16
Лекции		16	16
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		20	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	16	0	0	16
	Безопасность жизнедеятельности	16	0	0	16
1	Мир опасностей	2	0	0	2
2	Система обеспечения безопасности жизнедеятельности и правового регулирования их деятельности	2	0	0	2
3	Природные опасности и защита от них	2	0	0	2
4	Техногенные опасности и защита от них	2	0	0	2
5	Биологическая опасность. Экологическая и продовольственная безопасность	2	0	0	2
6	Социальные опасности	2	0	0	2
7	Безопасность в городе, в быту и на транспорте	2	0	0	2
8	Помощь при неотложных состояниях. Инклюзивная компетентность.	2	0	0	2
9	Консультация	0	0	0	0
10	Зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	16	0	0	16

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи : учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз [и др.] ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривошеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 с. — ISBN 978-5-379-02006-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65283.html> (дата обращения: 02.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Гренц, В. И. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебно-методическое пособие / В. И. Гренц, М. В. Плотникова, Т. В. Сазанова; ответственный редактор Н. Н. Гребнева; рецензенты К. Н. Верховцев, С. А. Ушакова; Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.]. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 25 217 Кб). — Тюмень: Тюменский государственный университет, 2014 — 116 с.: ил. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — Лицензионный договор № 906 от 27.11.2020 г. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — Текстовые электронные данные. — Adobe Acrobat Reader 7.0. — <URL: https://library.utmn.ru/dl/PPS/Bezopasnost_jizni_906_2020.pdf>. (дата обращения: 02.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Безопасность жизнедеятельности / В. Ю. Фролов, Б. В. Туровский, В. Н. Ефремова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-46643-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339710> (дата обращения: 14.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей..
4. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305234> (дата обращения: 14.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://postnauka.ru> Постнаука – проект о фундаментальной современной науке
2. <https://www.youtube.com> Научно-познавательный канал Наука 2.0
3. http://otherreferats.allbest.ru/life/00028311_0.html Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях
4. <http://articles.excelion.ru/science/lifecurity/44435933.html> Безопасность и жизнедеятельность
5. <http://works.tarefer.ru/9/100095/index.html> Безопасность жизнедеятельности /Компьютер и здоровье человека
6. <http://www.alleng.ru/d/saf/saf14.htm> Безопасность жизнедеятельности. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др.
7. <http://interdetal.com/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti-cheloveka> Основы безопасности жизнедеятельности человека
8. http://revolution.allbest.ru/life/00051861_0.html Основные документы в области охраны труда
9. <http://www.spishy.ru/referat/c46> Безопасность жизнедеятельности

10. <http://www.ipras.ru/cntnt/rus/novosti/konferenci/n2444.html> Психология безопасности жизнедеятельности человека и общества в современном мире
11. http://lpmaps.com/bgd_dop_t3.html Психология безопасности
12. <https://www.youtube.com/watch?v=2t66fm-LvLw> Анатомия человека. Расположение органов человека. Серия ЭВРИКИ
13. <http://www.consultant.ru/> Федеральные законы РФ
14. <http://zakon.kuban.ru/> Государственные стандарты в РФ
15. <http://docs.cntd.ru/search/ykazprezidenta/> Указы Президента РФ
16. <http://docs.cntd.ru/search/postanovleniya/> Постановления Правительства РФ
17. <https://www.mchs.gov.ru/> Официальный сайт МЧС
18. <https://e.lanbook.com/> ЭБС «Лань»
19. <https://znanium.com/> ЭБС «Знаниум»

ИНКЛЮЗИВНЫЕ САЙТЫ

20. <https://rtmc.utmn.ru/> Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ
21. <https://perspektiva-inva.ru/web-school/universaldesign>
22. <https://xn--80aabdcrejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивноеобразование.рф
Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России.

Видеолекции:

Тема: Экологическая безопасность.

Видеолекция «Экологическая безопасность»:

<https://www.youtube.com/watch?v=WHJiJgKlqao>

Тема: Техногенные опасности и защита от них. ЧС мирного времени.

Видеолекция «Основы промышленной безопасности»:

<https://www.youtube.com/watch?v=d94SvMTpoKo>

Тема: Пожарная безопасность.

Видеолекция «Правила пожарной безопасности и поведение при пожаре»:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z3b6OwEMNJk>

Тема: Дорожно-транспортная безопасность.

Видеолекция: «Профилактика детского и дорожного травматизма»

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=5546759766121316790&from>.

<https://www.youtube.com/watch?v=2AIgrwvxMEQ>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.consultant.ru/> Справочная правовая система КонсультантПлюс
2. <https://grebennikon.ru/> Электронная библиотека Grebennikon
3. <https://eduvideo.online/> Видеотека «Решение»
4. <https://icdlib.nspu.ru/> Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)
5. <https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека
6. <https://search.proquest.com/index> ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Р-7 офис, единая платформа образовательного опыта lxp.utmn.ru, Яндекс 360

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Санникова Н.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Безотходные технологии
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) Биохимия
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:
УК-1, УК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: основных понятий и методов защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и энергии промышленных предприятий.

Умения: выявлять основы образования твердых, жидких и газообразных загрязнений в различных отраслях промышленности, определять перспективные направления природоохранных технологических процессов, обосновывать актуальность, практическую и теоретическую значимость исследуемой проблемы, проводить прикладные и эмпирические исследования, проводить количественное прогнозирование и моделирование процессов химических производств.

Навыки: владения методологией и методикой проведения научных исследований, самостоятельной научной и исследовательской работы, количественного и качественного анализа для принятия решений.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2-4
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		16	16
Практические занятия		24	24
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		104	104
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2-4 семестре	16	24	0	40
	Безотходные технологии	16	24	0	40
1	Безотходные производства — основа промышленной экологии.	2	0	0	2
2	Безотходные производства — основа промышленной экологии	0	2	0	2
3	Основы образования отходов в производстве энергии и пара.	0	2	0	2
4	Основы формирования и методы очистки от газообразных загрязнений	2	0	0	2
5	Основы образования отходов в нефтехимическом производстве	0	2	0	2
6	Основы образования отходов при добыче и транспортировке нефти	0	2	0	2
7	Источники промышленного загрязнения атмосферы.	2	0	0	2
8	Основы образования отходов горно-добывающей промышленности	0	2	0	2
9	Основы образования отходов в жилищно-коммунальном хозяйстве	0	2	0	2
10	Загрязнение литосферы.	2	0	0	2
11	Основы образования загрязнений в производстве с/х продукции	0	2	0	2
12	Основы образования отходов в легкой промышленности	0	2	0	2
13	Твердые бытовые отходы и их утилизация.	2	0	0	2
14	Основы образования отходов в производстве черной металлургии.	0	2	0	2
15	Транспорт как загрязнитель окружающей среды.	0	2	0	2
16	Очистка сточных вод	2	0	0	2
17	Основные методы очистки сточных вод.	2	0	0	2

18	Основы образования отходов в стекольной промышленности	0	2	0	2
19	Составление плана города	0	2	0	2
20	Проблемы разработки безотходных технологий	2	0	0	2
21	Итоговый зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	16	24	0	40

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета (2-4 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. технол. акад., 2004. - 267 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/435687> (дата обращения: 20.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека
<http://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
<http://archive.neicon.ru/xmlui/> Архив научных журналов
<http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций РГБ

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Работа в сети Интернет.
Работа с информационным порталом ИБЦ ТюмГУ.
Использование типовых компьютерных программ (Excel, Word, PowerPoint) для решения вычислительных задач, составления отчетов и презентаций.

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биокинетика

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- терминологии и основ биокинетики с точки зрения химической кинетики и термодинамики;
- основ ферментативного катализа в биологических объектах, основные факторы, влияющие на процессы молекулярной рецепции, особенности протекания клеточного роста и межпопуляционного взаимодействия;

Умения:

- проводить кинетические измерения и расчеты кинетических параметров ферментативных реакций.

Навыки:

- определения кинетических параметров;
- сортировки информационных источников по биокинетике в глобальных компьютерных сетях по заданным критериям;
- планирования биокинетического эксперимента.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		52	52
Лекции		26	26
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		92	92
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в биокинетику	2	0	0	2
2	Энзимология	4	4	0	8
3	Описание кинетики популяций. Основные кинетические модели	2	4	0	6
4	Стехиометрическое уравнение, элементарные и сложные реакции, определении скорости химической реакции, закон действующих масс, константа скорости реакции	4	4	0	8
5	Уравнение Михаэлиса – Ментен.	2	2	0	4
6	Локализация ферментов в организме.	2	2	0	4
7	Методы выделения и очистки ферментов. Применение ферментов.	4	2	0	6
8	Сравнительный анализ моделей кинетики популяций. Модель хищник-жертва, частные случаи.	2	4	0	6
9	Модель, описывающая конкуренцию особей.	2	2	0	4
10	Описание взаимодействия хищник-жертва. Модель Лотки Вольтерра.	4	2	0	6
	Итого (ак.часов)	26	26	0	52

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;

- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Брещенко, Е. Е. Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны : учебное пособие для вузов / Е. Е. Брещенко, К. И. Мелконян ; под редакцией И. М. Быков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-47791-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/419102> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Присный, А. А. Биофизика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / А. А. Присный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-47726-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409487> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Попеляева, Н. Н. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Н. Н. Попеляева, Ю. П. Штабель, .. Г. Жданов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2023. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355673> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Уточкина, Е. А. Биоэнергетика и кинетика химических реакций : учебное пособие / Е. А. Уточкина, Г. А. Куприянова. — Благовещенск : Амурская ГМА Минздрава России, 2023. — 137 с. — ISBN 978-5-904218-29-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/365321> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. https://biomolecula.ru/
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска

аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО

Директор АТИ: Коноплин М.А.

Разработчик(и):

Калашникова М.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биология эмоций

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки *06.03.01 Биология*

профиль подготовки *Биохимия*

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: УК - 6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- условия, средства, личностные характеристики, возможности и особенности человека, морфологические компоненты и физиологические механизмы базовых эмоций;

Умения:

- определить перспективные цели собственной деятельности для получения эффективного результата деятельности;

Навыки:

- способность строить траекторию собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, а также выбирать пути достижения поставленных целей.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		16	16
Практические занятия		24	24
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		-	-
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		104	104
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 3
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Общее представление об эмоциональных процессах. Феноменология эмоций. Сенсорные системы и восприятие	2	2	-	4
2	Обусловленность потребностей биологическими и внутренними физиологическими факторами. Регуляция потребностей животных и человека. Основные категории иерархической структуры потребностей: физиологические, социальные и идеальные потребности	-	2	-	2
3	Роль лимбической системы мозга и вегетативной нервной системы в регуляции эмоций. Нейрохимия мозга	2	2	-	4
4	Морфофункциональная основа эмоций. Взаимосвязь эмоций с другими психическими процессами, состояниями и свойствами личности	2	2	-	4
5	Роль симпатической и парасимпатической системы	-	2	-	2
6	Психологические и нейрофизиологические подходы к исследованию эмоций. Прямые и косвенные методы анализа эмоционального состояния. Субъективная оценка (самооценка: дневники, анкеты)	-	2	-	2

7	Психофизиологическая диагностика и методы изучения эмоций. Диагностика эмоциональных переживаний	2	2	-	4
8	Нейрофизиологические методы оценки: Психофизиологические индикаторы	-	2	-	2
9	Эмоциональные состояния. Стресс и его роль в жизни человека	2	2	-	4
10	Мотивация деятельности человека. Диспозиционная (внутренняя) и ситуационная (внешняя) мотивация	-	2	-	2
11	Механизм трансформации потребности в мотивацию и ее влияние на детерминацию поведения. Механизм регуляции психической активности и поведения	-	2	-	2
12	Эмоции в регуляции деятельности. Закономерности развития регулирующей функции эмоций. Соотношений эмоций, мотивации и личностного смысла	2	-	-	2
13	Методы экспериментального исследования эмоций. Физиологические корреляты эмоций и их выявление. Диагностика аффекта и детекция лжи. Эмоции и познание. Влияние эмоций на познавательные процессы: экспериментальные исследования. Выражение эмоций	-	2	-	2
14	Проявление эмоций и культура	2	-	-	2
15	Индивидуальность и эмоции. Эмоции в межличностных отношениях	2	-	-	2
	<i>Итого (ак. часов)</i>	16	24	-	40

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме 6 семестр - диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Колб, Б. Мозг и поведение: Учебное пособие / Б. Колб, И. К. Уишоу, Д. К. Тески. — М.: Лаборатория знаний, 2023. — 790 с. — ISBN 978-5-93208-619-3. — Текст: электронный //

ЛВС: электронно—библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/319163> (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: для авторизованных пользователей

2. Полеткина, И. И. Психофизиология эмоций : учебное пособие / И. И. Полеткина. — 2-е изд., дополненное и переработанное. — Волгоград : ВГАФК, 2020. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173453> (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Психофизиология стресса : учебно-методическое пособие / Т. А. Арпаджи, К. А. Бельская, В. В. Гайворонская [и др.] ; под редакцией С. А. Лытаева. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2022. — 44 с. — ISBN 978-5-907565-90-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344330> (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

- 1) Научная электронная библиотека www.e.lanbook.com.
- 2) Научная электронная библиотека www.ipbookshop.ru
- 3) www.elibrary.ru

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <https://www.consultant.ru/> ;
2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер, лабораторная мебель (столы). Аудитория укомплектована приборами: микроскопы, термостат.

ФГБОУ ВО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕВЕРНОГО
ЗАУРАЛЬЯ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М. А.
РАЗРАБОТЧИК
Лящев А.А.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является
правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает
реализовывать образовательные программы по соответствующим
видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением
всех существующих форм и условий обучения

Биометрия
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), 06.03.01 Биология,
профиль подготовки (специализация) Биохимия
очной формы обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): *ОПК-7, ОПК-8*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания

- классификацию основных методов статистического анализа биологических данных;
- способы описания центральной тенденции и разброса в совокупностях, подчиняющихся различным законам распределения;
- условия применения параметрических и непараметрических методов анализа данных;
- основные методы сравнения двух и более совокупностей;
- методы выявления связи между биологическими признаками и ограничения по их применению;
- методы анализа частот;
- критерии оценки статистических методов;
- организацию современных универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

Умения

- рассчитывать основные показатели описательной статистики при помощи компьютера;
- выполнять сравнение двух и более выборок при помощи компьютера;
- выполнять анализ частот при помощи компьютера;
- выполнять корреляционный и регрессионный анализы при помощи компьютера.

Навыки

- современными методами получения, обработки и хранения научной информации;
- основными методами биологических исследований;
- навыками работы с современными универсальными пакетами прикладных универсальных программ;
- современными методами обработки и анализа полевой и лабораторной биологической информации;
- навыками построения схем однофакторных и многофакторных опытов;
- методами компьютерной обработки экспериментальных данных;
- навыками корректного представления результатов исследований в научных работах.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак. ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		56	56
Лекции		22	22
Практические занятия		22	22
Лабораторные / практические занятия по		0	0

подгруппам		
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		ЗаО

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 - семестре	22	22	0	44
1	Введение в биометрию.	2	0	0	2
2	Основные статистические характеристики вариационных рядов.	0	2	0	2
3	Источники статистической информации.	2	0	0	2
4	Характеристика структур совокупности при количественных, порядковых и качественных признаках	0	2	0	2
5	Методы измерения и анализа статистической информации.	2	0	0	2
6	Закономерности распределения результатов наблюдений.	0	2	0	2
7	Работа с вариационными рядами.	2	0	0	2
8	Чем могут отличаться эмпирические ряды распределения от теоретических.	0	2	0	2
9	Оценка неизвестных величин и прогнозирование в статистике.	2	0	0	2
10	Оценка достоверности статистических показателей.	0	2	0	2
11	Характеристики состава групп живых организмов.	2	0	0	2
12	Что такое уровень значимости? Какая связь между уровнем значимости и вероятностью	0	2	0	2
13	Статистика популяций.	4	0	0	4
14	Проверка гипотез о распределении.	0	2	0	2
	Способы определения степени однородности или разнородности опытного материала	0	2	0	2
15	Специальная статистика	6	0	0	2

16	Корреляционный анализ.	0	2	0	2
18	Регрессионный анализ.	0	2	0	2
20	Дисперсионный анализ.	0	2	0	2
	Итого (ак. часов)	22	22	0	44

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета (5 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература:

а) основная литература

Джемесюк, И. А. Математические методы обработки результатов эксперимента : учебно-методическое пособие / И. А. Джемесюк, А. А. Валишин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 98 с. — ISBN 978-5-7339-1715-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331676>

Биометрия в MS Excel : учебное пособие для вузов / Е. Я. Лебедько, А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, О. М. Гетманец. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-507-44764-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242864>

Жукова, А. А. Биометрия: учебное пособие : в 3 частях / А. А. Жукова, М. Л. Минец. — Минск : БГУ, 2019 — Часть 1 : Описательная статистика — 2019. — 100 с. — ISBN 978-985-566-756-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180430>

Ивантер Э.В. Введение в количественную биологию / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2011. — 302 с.

Ивантер Э.В. Элементарная биометрия / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2010. — 104 с.

Вуколов Э.А. Основы статистического анализа (практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL) / Э.А. Вуколов. — Москва, 2008. — 464 с.

Халафян А.А. STATISTICA 6.0. Статистический анализ данных / А.А. Халафян. — М., 2007. — 512 с.

Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика / А. Петри, К. Сэбин. — М.: ГеотарМед, 2003. — 143 с.

StatSoft, Inc. (2001). Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft. WEB: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>.

Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение / Э. Мэгарран. — Москва, 1992. — 89 с.

Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. — М.: Высш. шк., 1990. — 352 с.

Любищев А.А. Дисперсионный анализ в биологии / А.А. Любищев. — М.: Изд-во МГУ, 1986. — 200 с.

Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокитский. — Минск: Вышэйш. шк., 1973. — 320 с.

Бейли Н. Математика в биологии и медицине / Н. Бейли. – М.: Мир, 1970. – 325 с.
Плохинский Н. А. Биометрия / Н.А. Плохинский. – М.: МГУ, 1970. – 367 с.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Галанина, О. В. Математика и математические методы в биологии: учебно-методическое пособие / О. В. Галанина. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 133 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191434>

Бунтова, Е. В. Математические методы в биологии: методические указания / Е. В. Бунтова. — Самара : СамГАУ, 2020. — 60 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/244544>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»
3. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
4. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
5. www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
6. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary;
7. www.public.ru – электронный архив и база данных СМИ для развития бизнеса.

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий практического типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик(и):
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биоразнообразие и устойчивое развитие

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: *УК-6*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основные закономерности формирования биоразнообразия и его дифференциации в географическом пространстве и времени, особенности биоразнообразия России;
- методы охраны биоразнообразия.

Умения:

- оценивать состояние и динамику биоразнообразия с помощью индексов биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов;

- использовать знания о географическом распространении живых организмов в решении вопросов сохранения биоразнообразия, создания ООПТ, планирования мер по охране животных

Навыки:

- владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы,
- подбора методов сохранения биоразнообразия для достижения целей устойчивого развития.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		16	16
Практические занятия		24	24
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		104	104
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Понятие биоразнообразия. Классификация биоразнообразия. Факторы, влияющие на распределение биологических ресурсов на планете	2	2	0	4
2	Концепция устойчивого развития как комплексная парадигма выживания человечества на планете и альтернатива глобальному экологическому кризису.	2	0	0	2
3	Биосферная роль биоразнообразия на планете и его роль в концепции устойчивого развития	2	0	0	2
4	Оценка биоразнообразия по индексам. Расчёт индексов видового разнообразия. Оценка α -разнообразия.	0	4	0	4
5	Расчет индексов неоднородности. Оценка β -разнообразия.	0	4	0	4
6	Особенности биоразнообразия России и его охраны. Уникальные экосистемы и природные объекты мира	2	2	0	4
7	Вопросы сохранения биоразнообразия. Важность сохранения биоресурсов и угрозы для них	2	2	0	4
8	Особо охраняемые природные территории - одна из форм деятельности по охране окружающей среды	2	4	0	6
9	Красная книга – механизм учета редких и исчезающих видов на Земле	2	4	0	6
10	Мониторинг биоразнообразия. Биоиндикация и биотестирование	2	2	0	4
	Итого (ак.часов)	16	24	0	40

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Малкова, Е. А. Биоразнообразие. Оценка природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий : практикум / Е. А. Малкова, Ю. П. Борисова, Е. В. Михеева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 94 с. — ISBN 978-5-4497-2135-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129716.html> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/129716>
2. Науменко, Ю. В. Виды особо охраняемых природных территорий : учебное пособие / Ю. В. Науменко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-7795-0912-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107624.html> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Ашихмина, Т. Я. Методы экологического мониторинга окружающей среды : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 372 с. — ISBN 978-5-9729-2030-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144551.html> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Шубина, Ю. Э. Биоразнообразие. Практические занятия : учебное пособие / Ю. Э. Шубина. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-907335-07-03. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169354> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Розломий, Н. Г. Сохранение биоразнообразия : учебное пособие / Н. Г. Розломий. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326723> (дата обращения: 13.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://redbookrf.ru>
2. https://admtyumen.ru/ogv_ru/about/redbook/redbook.htm
3. <https://капра.оцк.пф>
4. <https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>

5. Информационно-аналитические системы для задач биоразнообразия:
<http://www.izdatgeo.ru/pdf/rast/2009-2/1.pdf>

6. Включение идей сохранения биоразнообразия в профессиональную подготовку специалистов: <http://biodat.ru/vart/doc/gef/A11.html>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru>
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик(и):
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биоразнообразие

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- географических факторов формирования биоразнообразия, фаунистическое и флористическое районирование, зональные биомы, разнообразие природных экосистем России, основные закономерности формирования биоразнообразия и его дифференциации в географическом пространстве и времени;
- особенности методов охраны биоразнообразия;
- экономические и экологические подходы к оценке биоразнообразия.

Умения:

- оценивать состояние и динамику биоразнообразия с помощью индексов биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов;
- использовать знания о географическом распространении живых организмов в решении вопросов сохранения биоразнообразия, создания ООПТ, планирования мер по охране животных

Навыки:

- владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы,
- владения методами анализа численности и лимитирующих факторов в отношении редких видов фауны России, мониторинга и охраны биоразнообразия.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		44	44
Лекции		22	22
Практические занятия		22	22
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Понятие биоразнообразия. Классификация биоразнообразия	2	0	0	2
2	Оценка биоразнообразия по индексам. Расчёт индексов видового разнообразия. Оценка α -разнообразия.	0	4	0	4
3	Расчет индексов неоднородности. Оценка β -разнообразия.	0	2	0	2
4	Системная концепция биоразнообразия	2	0	0	2
5	Особенности биоразнообразия России и его охраны. Уникальные экосистемы и природные объекты мира	4	4	0	8
6	Экономическая оценка биоразнообразия	2	0	0	2
7	Метод экономической оценки биологического разнообразия лесных экосистем. Оценка альтернативных путей использования биологических ресурсов леса	0	4	0	4
8	Вопросы сохранения биоразнообразия. Важность сохранения биоресурсов и угрозы для них	4	0	0	4
9	Особо охраняемые природные территории - одна из форм деятельности по охране окружающей среды	2	4	0	6
10	Красная книга – механизм учета редких и исчезающих видов на Земле	2	4	0	6
11	Мониторинг биоразнообразия. Биоиндикация и биотестирование	4	0	0	4
	Итого (ак.часов)	22	22	0	44

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Малкова, Е. А. Биоразнообразие. Оценка природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий : практикум / Е. А. Малкова, Ю. П. Борисова, Е. В. Михеева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 94 с. — ISBN 978-5-4497-2135-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129716.html> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/129716>
2. Науменко, Ю. В. Виды особо охраняемых природных территорий : учебное пособие / Ю. В. Науменко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-7795-0912-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107624.html> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Ашихмина, Т. Я. Методы экологического мониторинга окружающей среды : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 372 с. — ISBN 978-5-9729-2030-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144551.html> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Шубина, Ю. Э. Биоразнообразие. Практические занятия : учебное пособие / Ю. Э. Шубина. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-907335-07-03. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169354> (дата обращения: 30.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://redbookrf.ru>
2. https://admtyumenu.ru/ogv_ru/about/redbook/redbook.htm
3. <https://карта.оцк.пф>
4. <https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>

2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru>
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Сашина Н.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биофизика

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки *06.03.01 Биология*

профиль подготовки *Биохимия*

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основные биофизические законы, лежащие в основе функционирования живых систем;
- о физико-химических свойствах биологических мембран
- о механизмах первичных фотобиологических процессов
- о механизме действия ионизирующего излучения на живые объекты

Умения:

- использовать основные биофизические законы, которые составляют основу функционирования живых систем;
- использовать биофизические законы в научно-исследовательской деятельности
- использовать методы молекулярной биофизики в научно-исследовательской работе

Навыки:

- методами молекулярной биофизики
- методами исследования мембранных процессов
- методами исследования фотобиологических процессов
- методами радиационной биофизики

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		44	44
Лекции		22	22
Практические занятия		22	22
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Диф зачет	Диф зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Предмет и задачи биофизики. Элементы теории информации и регулирования биологических процессов	2	2	0	4
2	Термодинамика биологических систем	2	2	0	4
3	Кинетика биологических процессов.	2	2	0	4
4	Проницаемость биологических мембран и транспорт веществ	2	2	0	4
5	Биоэлектрические явления	2	2	0	4
6	Электропроводность биологических объектов	2	2	0	4
7	Фотобиологические процессы	2	2	0	4
8	Радиационная биофизика	2	2	0	4
9	Биофизика белков	2	2	0	4
10	Биологические макромолекулы в растворе	4	4	0	8
	Итого (ак.часов)	22	22	0	44

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференциального зачета с оценкой (очная форма 3 семестр, заочная форма 3 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Плутахин, Г. А. Биофизика : учебное пособие / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев. — 2-е изд., перераб., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1332-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211001>
2. Евстигнеев, М. П. Биофизика мембран : учебное пособие / М. П. Евстигнеев, О. С. Завьялова, Е. В. Савченко. — Севастополь : СевГУ, 2024. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417353>
3. Присный, А. А. Биофизика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / А. А. Присный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-47726-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409487>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Биофизика мембран - <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/109.html>
2. Лекции - <http://scorcher.ru/neuro/science/base/base.htm>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <https://www.consultant.ru/> ;
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик(и):
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биохимическая косметология
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*
профиль подготовки (специализация) *Биохимия*
Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-5

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- видов косметических средств;
- строения и функций кожи, факторов, влияющие на нее;
- теоретических основ получения пеномоющих и очищающих косметических композиций.

Умения:

- применять косметические средства с учетом их характеристик и физиологического состояния волос и кожи;
- разрабатывать рецептуры пеномоющих и прочих косметических средств.

Навыки:

- получения косметических средств;
- подбора компонентов косметических средств для решения тех или иных физиологических задач;
- работы с современным оборудованием, приборами, обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации полученных результатов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		48	48
Лекции		24	24
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		24	24
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		96	96
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в биохимическую косметологию	2	0	0	2
2	Строение и функции кожи	2	0	0	2
3	Виды косметических средств. Особенности и классификация косметических композиций	2	0	2	4
4	Развитие косметики в мире. Развитие косметики в современных условиях развития общества	0	0	2	2
5	Теоретические основы получения пеномоющих и очищающих косметических композиций	2	0	0	2
6	Природные и синтетические виды сырья.	0	0	2	2
7	Основные ингредиенты косметических композиций: основа, биологически активные вещества, сопутствующие компоненты.	0	0	4	4
8	Очищающие средства на водной основе	0	0	2	2
9	Средства по уходу за кожей и волосами.	0	0	2	2
10	Декоративная косметика. Помада, тушь для ресниц, тени для век, пудра, лак для ногтей, лак для волос и т.д.	0	0	2	2
11	Мицеллообразование. Пены, их свойства и применение.	2	0	0	2
12	Принципы рецептуростроения и особенности технологии пеномоющих средств.	2	0	2	4
13	Принципы рецептуростроения	2	0	2	4

	шампуней. Примеры рецептур.				
14	Элементы технического анализа пеномоющих композиций	4	0	0	4
15	Принципы рецептуростроения и особенности технологии очищающих косметических средств на водной и спиртоводной основе	2	0	4	6
16	Элементы технического анализа очищающих средств	4	0	0	4
	Итого (ак.часов)	24	0	24	48

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Дебольская, Ю.М. Эстетическая косметология : учебное пособие / Ю.М. Дебольская. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 270 с. – ISBN 978-5-222-32938-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148828> (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Природные антиоксиданты – инновационные компоненты косметических композиций : учебное пособие / Ю. А. Шигабиева, С. А. Богданова, М. А. Сысоева [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-1965-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102084> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кривова, Л.П. Технология продуктов бытовой химии : практикум для СПО / Л.П. Кривова, Е.В. Селезнева. – Саратов : Профобразование, 2022. – 137 с. – ISBN 978-5-4488-1425-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116309.html> (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гельфман, М.И. Коллоидная химия : учебник для вузов / М.И. Гольфан, О.В. Ковалевич, В.П. Юстратов. – 9 изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 336 с. – ISBN 978-5-507-50362-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422246> (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biomolecula.ru/>
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, лабораторное оснащение: центрифуга, экстрактор жира, плита с водяной баней, вакуумный насос, реактивы, химическая посуда, раковина.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биохимия антиоксидантов растений

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-4

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- роли антиоксидантов в жизнедеятельности живого организма;
- теории окислительного стресса.

Умения:

- давать оценку состоянию растений по накоплению антиоксидантов и свободных радикалов;
- оценивать действие различных факторов на изменения в антиоксидантной системе организмов;
- применять знания об антиоксидантной системе растений для постановки фундаментальных и практических исследовательских задач, анализе научных литературных данных, получения научных данных в соответствии с современными критериями их качества, делать экспериментально-обоснованные выводы, участвовать в научной дискуссии по соответствующей тематике.

Навыки:

- владения специальной терминологией в области биохимии антиоксидантов;
- основными методиками определения веществ-антиоксидантов в сырье;
- современными знаниями и практическими навыками в области структурной биохимии витаминов и антиоксидантов и их физиолого-биохимических функций.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		48	48
Лекции		24	24
Практические занятия		24	24
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		96	96
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в дисциплину	2	0	0	2
2	Общая классификация антиоксидантов растений	2	0	0	2
3	Антиоксидантные ферменты	4	0	0	4
4	Неферментативные антиоксиданты	4	0	0	4
5	Защитные механизмы растений против окислительного стресса	2	2	0	4
6	Редокс-сигнализация. Специфический и неспецифический ответ АОХ-системы.	2	0	0	2
7	Пероксиредоксины - тиоловые пероксидазы. Типы пероксиредоксинов, их локализация.	0	2	0	2
8	Тио- и глутаредоксины. Редокс-чувствительные белки: тиоредоксины, глутаредоксины. Тиоредоксины растений, их изоформы, классификация. Структура и свойства тиоредоксинов.	0	2	0	2
9	Тиоредоксинредуктазы. Роль ферредоксинтиоредоксинредуктазы в редокс-сигнализации в хлоропластах.	0	2	0	2
10	Глутаредоксины растений. Структура и функциональная активность.	0	2	0	2
11	Фенольные антиоксиданты. Фенольные антиоксиданты: простые фенолы, фенольные кислоты, полифенолы, флавоноиды. Синтез и антиоксидантное действие фенольных соединений в клетках растений.	4	4	0	8

	Окислительно-восстановительные превращения фенольных соединений.				
12	Витамины группы Р (рутин, кверцетин). Дигидрокверцетин как эталонный фенольный антиоксидант.	2	2	0	4
13	Хлорогеновые кислоты и другие фенилпропаноиды с антиоксидантной активностью.	0	2	0	2
14	Прочие антиоксиданты.	2	2	0	4
15	Решение задач по определению состояния антиоксидантной системы растений в ответ на действие различных факторов	0	4	0	4
	Итого (ак.часов)	24	24	0	48

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Коваль, Е. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / Е. В. Коваль. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-98346-135-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392099> (дата обращения: 13.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Биохимия витаминов и низкомолекулярных антиоксидантов : учебное пособие / Е. Н. Лебедева, М. М. Павлова, Л. В. Амелина [и др.] ; под редакцией А. В. Сгибнева. — Оренбург : ОрГМУ, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340532> (дата обращения: 03.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шарова, Е.И. Антиоксиданты растений : учебное пособие / Е. И. Шарова. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-288-05641-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/78106> (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Таран, Т.В. Физиология и биохимия растений : учебно-методическое пособие / Т. В. Таран. — Ярославль : Ярославский ГАУ, 2023. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432584> (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://biomolecula.ru/>
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биохимия витаминов

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-4

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- роли витаминов в жизнедеятельности живого организма и их особенности;
- метаболизма витаминов в растительном и животном организме.

Умения:

- давать оценку качеству сырья, кормов и продуктов питания по накоплению витаминов в них;
- оценивать действие различных факторов на синтез витаминов в организме.

Навыки:

- работы с основными методиками определения витаминов в сырье;
- работы с современным оборудованием, приборами, обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации полученных результатов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		48	48
Лекции		24	24
Практические занятия		24	24
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		96	96
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Общая характеристика витаминов	2	2	0	4
2	Жирорастворимые витамины	4	2	0	6
3	Водорастворимые витамины	2	4	0	6
4	Состояния, связанные с перепотреблением или недопотреблением витаминов (нарушение обмена витаминов).	2	2	0	4
5	Антивитамины.	2	2	0	4
6	Участие витаминов в иммунитете растений и животных.	2	2	0	4
7	Витамины А и Е	2	2	0	4
8	Витамины D и К	2	2	0	4
9	Методы качественного и количественного определения жирорастворимых витаминов	2	2	0	4
10	Витамины группы В	2	2	0	4
11	Методы качественного и количественного определения водорастворимых витаминов.	2	2	0	4
	Итого (ак. часов)	24	24	0	48

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Коваль, Е. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / Е. В. Коваль. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-98346-135-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392099> (дата обращения: 13.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Биохимия витаминов и низкомолекулярных антиоксидантов : учебное пособие / Е. Н. Лебедева, М. М. Павлова, Л. В. Амелина [и др.] ; под редакцией А. В. Сгибнева. — Оренбург : ОрГМУ, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340532> (дата обращения: 03.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гилеп, И.Л. Биохимия человека : учебное пособие / И.Л. Гилеп, А.В. Ильютик, И.Н. Рубченя. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 168 с. — ISBN 978-985-895-143-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbooksshop.ru/143013.html> (дата обращения: 11.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Таран, Т.В. Физиология и биохимия растений : учебно-методическое пособие / Т. В. Таран. — Ярославль : Ярославский ГАУ, 2023. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432584> (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Винокурова, Н. В. Витамины : учебное пособие / Н. В. Винокурова, Н. А. Кузьмичева, И. В. Михайлова. — Оренбург : ОрГМУ, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340589> (дата обращения: 24.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://biomolecula.ru/>
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик(и):
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биохимия вторичных метаболитов

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-5

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- правил эксплуатации аналитического лабораторного оборудования;
- метаболизма вторичных метаболитов в растительном и животном организме;
- особенностей и сфер применения вторичных метаболитов.

Умения:

- давать оценку качеству сырья, кормов и продуктов питания по накоплению в них вторичных метаболитов;
- оценивать действие различных факторов на синтез вторичных метаболитов в организме.

Навыки:

- использования методик определения веществ вторичного происхождения в сырье;
- самостоятельного планирования научного эксперимента и применения его результатов в научной работе.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		48	48
Лекции		24	24
Практические занятия		24	24
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		96	96
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Общие представления о вторичном обмене растений	2	0	0	2
2	Аллелопатия. Участие вторичных метаболитов для экологического взаимодействия в экосистемах.	2	2	0	4
3	Основные группы вторичных метаболитов.	2	4	0	6
4	Нахождение вторичных метаболитов в растениях, значение в жизнедеятельности растений.	2	0	0	
5	Изопреноиды (терпеноиды).	2	2	0	
6	Антоцианы.	2	4	0	
7	Минорные группы вторичных метаболитов. Гликозиды. Классификация гликозидов.	2	2	0	
8	Необычные липиды. Беталаины. Непротеиногенные аминокислоты. Растительные амины.	2	2	0	
9	Эфирные масла. Смолы	2	2	0	
10	Витамины	2	2	0	
11	Характеристика избранных методов, используемых при изучении вторичных метаболитов растений.	2	2	0	
12	Методические подходы к определению основных групп вторичных соединений.	2	2	0	
	Итого (ак.часов)	24	24	0	48

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Коваль, Е. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / Е. В. Коваль. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-98346-135-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392099> (дата обращения: 13.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Грязева, В. И. Основы биотехнологии : учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261539> (дата обращения: 03.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Биохимия витаминов и низкомолекулярных антиоксидантов : учебное пособие / Е. Н. Лебедева, М. М. Павлова, Л. В. Амелина [и др.] ; под редакцией А. В. Сгибнева. — Оренбург : ОрГМУ, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340532> (дата обращения: 03.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Зибарева, Л.Н. Алкалоиды – вторичные метаболиты растений : учебное пособие / Л.Н. Зибарева. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2022. — 32 с. — ISBN 978-5-907572-09-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125526.html> (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://biomolecula.ru/>
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик(и):
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биохимия

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: *ОПК-2, ПК-4*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- биохимических основ и энергетики основных процессов, протекающих в живом организме при патологии и в норме;
- химической природы веществ, входящих в состав живых организмов, их превращения и связь этих превращений с деятельностью органов и тканей.

Умения:

- дать оценку качеству сырья и продуктов питания, а также состояния организма по их биохимическим показателям;
- решать расчётные задачи на выход продукции;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации по научно-информационным системам и литературным источникам.

Навыки:

- работы по основным методикам определения качества сырья, его пищевой и технологической ценности;
- планирования научного эксперимента и реализации полученных знаний в профессиональной деятельности;
- работы с современным оборудованием, приборами, обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации полученных результатов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		48	48
Лекции		16	16
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		32	32
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		96	96
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Диф.зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	<i>Введение в биохимию</i>				
1	Предмет, задачи и место биохимии в системе биологических знаний среди естественнонаучных дисциплин. История развития биохимии.	2	0	0	2
2	Химический состав живых организмов	0	0	2	2
	<i>Углеводы и липиды</i>				
3	Классификация липидов, их состав, строение, свойства и функции в организме.	2	0	0	2
4	Химические свойства липидов. Современные аспекты пищевых жиров	0	0	4	4
5	Основные группы углеводов, их классификация и характеристика.	2	0	0	2
6	Качественные реакции углеводов и их химические свойства	0	0	4	4
	<i>Азотистые вещества</i>				
7	Характеристика нуклеиновых кислот: особенности строения, функций и биологического синтеза	2	0	0	2
8	Строение, роль и особенности аминокислот и природных пептидов	2	0	0	2
9	Качественные реакции на белки	0	0	2	2
10	Структуры белка, его функции и особенности в организме	2	0	0	2
11	Процессы осаждения и денатурации белка	0	0	2	2
	<i>Ферменты</i>				
12	Понятие о ферментах, их строение и особенности. Механизм ферментативного катализа.	2	0	0	2
13	Классификация, номенклатура ферментов и их применение	0	0	2	2

14	Оценка влияния различных условий на активность фермента амилазы	0	0	2	2
	<i>Витамины и вещества вторичного происхождения</i>				
15	Классификация, состав, строение, функции и биологическая роль витаминов.	0	0	2	2
16	Количественное определение аскорбиновой кислоты в плодах и овощах	0	0	2	2
17	Вещества вторичного происхождения: алкалоиды, гликозиды, фенольные соединения, фитогормоны и эфирные масла	0	0	2	2
18	Количественное определение антоцианов спектрофотометрическим способом	0	0	2	2
	<i>Биохимия органов и тканей</i>				
19	Обмен веществ в организме	2	0	0	2
20	Биохимия органов и тканей животного организма	0	0	2	2
21	Биохимия пищеварения. Роль ферментов желудка, печени и поджелудочной железы в переваривании пищи. Энергетика питания	0	0	2	2
22	Эндокринная система и гормоны	0	0	2	2
	Итого (ак.часов)	16	0	32	48

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Биохимия : учебное пособие / Ф. Н. Гильмиярова, О. А. Гусякова, О. Ю. Кузнецова [и др.] ; под редакцией Ф. Н. Гильмияровой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-4113-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148306.html> (дата обращения: 26.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/148306>.

2. Коваль, Е. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / Е. В. Коваль. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-98346-135-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136225.html> (дата обращения: 26.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Гамзаева, Р. С. Биохимия растений : учебное пособие / Р. С. Гамзаева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. — 146 с. — ISBN 978-5-85983-423-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443780> (дата обращения: 26.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера. В 3 томах. Т.2. Биоэнергетика и метаболизм / Д. Нельсон, М. Кокс ; перевод Т. П. Мосолова ; под редакцией Н. Б. Гусева, В. Г. Гривенниковой, О. Д. Лопиной. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 687 с. — ISBN 978-5-93208-608-7 (т.2), 978-5-93208-606-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129446.html> (дата обращения: 07.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biomolecula.ru/>
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, лабораторное оснащение: центрифуга, спектрофотометр КФК-3, плита с водяной баней, реактивы, химическая посуда, раковина.

.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биоэнергетика
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*
профиль подготовки (специализация) *Биохимия*
Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-3; ПК-5

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- биохимические основы и энергетику основных процессов, протекающих в живом организме при патологии и в норме;
- физико-химические свойства различных видов биомембран, их структурную и функциональную организацию,
- классификацию термодинамических систем, законы термодинамики в биологических системах,
- химические механизмы транспорта веществ в клетке.

Умения:

- осуществлять поиск, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности.

Навыки:

- владеть информацией об основных закономерностях энергетических взаимосвязей между организмами биосферы, о термодинамическом сопряжении реакций и тепловых эффектах в биологических системах, термодинамике транспортных процессов, энергетике важнейших метаболических путей, о методах изучения и получения мембран.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		52	52
Лекции		26	26
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		92	92
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Общее понятие об обмене веществ и энергии в организме	2	0	0	2
2	Клеточный транспорт	2	2	0	4
3	Дыхание – центральное звено обмена веществ и энергии клетки.	2	2	0	4
4	Биохимия и энергетика фотосинтеза	0	2	0	2
5	Энергетика биосферы	2	2	0	4
6	Условия протекания биохимических реакций. Энергия активации. Энтальпия. Энтропия.	0	2	0	2
7	Мембраны: история изучения строения мембран, типы мембран в клетке и их функции, мембранные белки.	2	2	0	4
8	Разнообразие мембранных белков: структура, функции и локализация.	2	2	0	4
9	Классификация транспортных белков, основанная на механизме их действия и энергетике. Первичные и вторичные активные переносчики. Каналы и поры: потенциал-зависимые Na- и Ca-каналы, щелевые контакты, ядерные поровые комплексы.	2	2	0	4
10	Дыхание и жировой обмен.	2	2	0	4
11	Макроэргические соединения. АТФ.	0	2	0	2
12	Митохондрии. Методы выделения митохондрий.	2	2	0	4
13	Пигменты фотосинтеза.	2	2	0	4
14	C3-путь фотосинтеза (Цикл Кальвина).	2	2	0	4
15	Круговороты N, C, H ₂ O.	2	0	0	2

16	Регуляция метаболических путей: по типу обратной связи, гормональная регуляция, индукция ферментов.	2	0	0	2
	Итого (ак.часов)	26	26	0	52

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Брещенко, Е. Е. Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны : учебное пособие для вузов / Е. Е. Брещенко, К. И. Мелконян ; под редакцией И. М. Быков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-47791-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/419102> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Присный, А. А. Биофизика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / А. А. Присный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-47726-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409487> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Попеляева, Н. Н. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Н. Н. Попеляева, Ю. П. Штабель, .. Г. Жданов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2023. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355673> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Уточкина, Е. А. Биоэнергетика и кинетика химических реакций : учебное пособие / Е. А. Уточкина, Г. А. Куприянова. — Благовещенск : Амурская ГМА Минздрава России, 2023. — 137 с. — ISBN 978-5-904218-29-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/365321> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://https://biomolecula.ru/>
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>

4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».
5. <https://e.lanbook.com>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
РАЗРАБОТЧИКИ
Лящев А.А.
Мажаров Г.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Биоэтика
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) 06.03.01 Биология,
профиль подготовки (специализация) Биохимия
очной формы обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-5

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- Основные понятия биоэтики, принципы и правила биомедицинской этики.
- История развития биоэтики и ключевые этические проблемы в биологии и медицине.
- Этико-правовые аспекты биомедицинских исследований, включая эксперименты на животных и генетические технологии.

Умения:

- Анализировать биоэтические проблемы в профессиональной деятельности.
- Применять принципы биоэтики в решении этических дилемм.
- Формировать аргументированную позицию по вопросам биобезопасности и этики.

Навыки:

- Проведение этической экспертизы биомедицинских проектов.
- Работа с нормативными документами по биоэтике.
- Участие в дискуссиях по этическим вопросам биотехнологий.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		52	52
Лекции		26	26
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		92	92
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Диф. зачёт

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
1	Введение в биоэтику: понятия, принципы и проблемы	2	0	0	2
2	История биоэтики и этические модели	6	6	0	12
3	Биоэтика в медицине	8	8	0	16
4	Биоэтика в биомедицинских исследованиях	4	4	0	8
5	Биоэтические аспекты генной инженерии и биобезопасность	6	8	0	14
	Итого (ак. часов)	26	26	0	52

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие для вузов / Л. В. Цаценко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 92 с. — ISBN 978-5-507-50572-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447404> (дата обращения: 12.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лихачев, С. В. Биоэтика : учебное пособие / С. В. Лихачев. — Пермь : ПГАТУ, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-94279-516-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170562> (дата обращения: 12.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Артемов, В. М. Биоэтика : учебное пособие / В. М. Артемов, О. В. Саввина. — Москва : Проспект, 2021. — 238 с. — ISBN 978-5-392-32570-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/227423> (дата обращения: 12.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Бугеро, Н. В. Биоэтика : учебное пособие / Н. В. Бугеро, Н. А. Ильина. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 47 с. — ISBN 978-5-86045-906-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112086> (дата обращения: 12.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Сахарова, Л. Г. Биоэтика : учебное пособие / Л. Г. Сахарова. — Киров : Кировский ГМУ, 2017. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136097> (дата обращения: 12.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»

<http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»

<http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;

<http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;

www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary;

<http://www.bioethics.ru> - Биоэтический форум

<http://www.medanthro.ru> - Медицинская антропология и биоэтика. Научный, образовательный, научно-популярный журнал

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Web of Sciences (webofsciences.com)

Scopus (scopus.com)

Научная электронная библиотека (elibrary.ru)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» e.lanbook.com

Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com>

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека "КиберЛенинка". <https://cyberleninka.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

Яндекс 360, Яндекс телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО

Директор АТИ

Коноплин М.А.

Разработчик:

Санникова Н.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в биогеографию

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01

Биология

профиль подготовки (специализация) Биохимия

форма(ы) обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- Историческое развитие науки биогеографии и вклад выдающихся ученых.
- Принципы организации биосферы и взаимодействия между живыми организмами и средой обитания.
- Основы экологической классификации факторов среды.

Умения:

- Оценивать изменение границ ареала вида в зависимости от изменений климата и ландшафта.
- Предлагать меры охраны редких и исчезающих видов.

Навыки:

- Выявления ключевых факторов, влияющих на сокращение биоразнообразия.
- Описания основных типов экосистем.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		16	16
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		34	34
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Общие основы биогеографии: История развития биогеографических идей. Понятие о биосфере. Экологические факторы среды обитания организмов. Природная зональность и типы экосистем	8	0	14	22
2	Видовое разнообразие и распределение видов: Географическое распространение растений и животных. Эволюционные аспекты биогеографии. Флора и фауна крупных регионов планеты. Антропогенное воздействие на биоразнообразие.	8	0	20	28
	Итого (ак.часов)	16	0	34	50

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (2 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кашапов, Р. Ш. Биogeография : учебное пособие / Р. Ш. Кашапов. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42364> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Биogeография : методические указания / составители С. Г. Козьминов [и др.]. — Нальчик : КБГУ, 2023. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434396> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Луганская, И. А. Биogeография : методические указания к практическим занятиям / И. А. Луганская. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152567> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Информа[http://www. my-schop.ru](http://www.my-schop.ru) Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»: <http://eko.org.ua/ru/home/>
5. Сайт о фундаментальной науке www.elementy.ru

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. www.consultant.ru (Справочно-правовая система «Консультант+»).
2. <https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)
3. <https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель,

доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчики:
Каюгина С.М, Ерёмина Д.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в биоинформатику
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки Биохимия
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

основные методы биоинформатики, а также особенности получения данных от разных биологических систем;

Умения:

формулировать гипотезу исследования, анализировать полученные результаты, находить биологический смысл в полученных расчётах;

Навыки:

использование базового пакета программ для анализа последовательностей аминокислот и нуклеиновых кислот.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачёт

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2 семестре	24	26	0	50
	Введение в биоинформатику	24	26	0	50
1.	На стыке наук	2	0	0	2
2.	Биологические системы	2	0	0	2
3.	Точность и неточность в биологии	2	0	0	2
4.	Проблемы биологии	2	0	0	2
5.	OMics	2	0	0	2
6.	Базовая генетика	2	0	0	2
7.	Базовая статистика	2	6	0	8
8.	Крупные проекты и необычные решения	2	0	0	2
9.	Большой объём информации	2	2	0	4
10.	Автоматизация расчётов	2	6	0	8
11.	Data Science	2	4	0	6
12.	Программирование и биология	2	4	0	6
13.	Онлайн инструменты биоинформатики	0	4	0	4
14.	Исследовательский проект	0	0	0	0
15.	Защита проектов	0	0	0	0
16.	Защита проектов	0	0	0	0
17.	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
18.	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
19.	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
20.	Консультация перед зачётом	0	0	0	0
	Зачёт	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	24	26	0	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Стефанов, Василий Евгеньевич Биоинформатика : учебник для вузов / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2021 - 252 с. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469604>.
2. Игнасимуту, С. Основы биоинформатики / С. Игнасимуту ; перевод А. А. Чумичкин Основы биоинформатики, 2025-07-01 Электрон. дан. (1 файл) Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019 - 324 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91970.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Володченкова, , Л. А. Биоинформатика : учебное пособие / Л. А. Володченкова Биоинформатика, 2024-05-31 Электрон. дан. (1 файл) Омск : Издательство Омского государственного университета, 2018 - 44 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108109.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<https://www.expasy.org/>
<https://www.swissbiopics.org/>
<http://www.swissbioisostere.ch/>
<https://medstatistic.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Компьютерный класс для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, компьютеры, доска аудиторная.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик:
Дюкова Н.Н.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в биологию
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки *06.03.01 Биология*
профиль подготовки *Биохимия*
форма обучения - очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: УК 6.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основных фундаментальных биологических теорий и закономерностей;
- уровней организации живых систем и биологических процессов, происходящие в них;
- основных свойств живых систем.

Умения:

- применять полученные знания в жизненных ситуациях и для оценки последствий деятельности человека на природу;
- решать общебиологические проблемы.

Навыки:

- освоения теоретических основ и методов биологии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Содержание, задачи и методы биологии.	2	0	0	2
2	Системная многоуровневая организация жизни. Системная организация. Уровни организации живой материи (молекулярно-генетический, клеточно-организменный, популяционно-видовой, биогеоценотическо-биосферный).	2	4	0	6
3	Материальная сущность жизни. Представление о сущности жизни в истории биологии. Обмен веществ и энергии – физико-химическая основа жизни. Формы метаболизма. Реакции энергетического обмена. Аутотрофные и гетеротрофные организмы. Трансформация веществ и энергии в пищевых цепях.	4	2	0	6
4	Белки – структурно-функциональная основа жизни. Структура и свойства белков. Опора и движение. Транспорт веществ. Ферментативный катализ. Защитные реакции. Иммунитет. Сигнализация. Регуляция активности структурных белков и генов.	2	4	0	6
5	Биологическая информация. Синтез белков, репродукция клеток, размножение и развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов. Генетический код и биосинтез белков. Геном и хромосомный набор. Репликация ДНК и размножение клеток Половое размножение организмов. Бесполое размножение организмов. Клонирование. Развитие организма – онтогенез.	4	2	0	6
6	Саморегуляция и устойчивое развитие живых систем. Общие принципы саморегуляции. Гомеостаз и гомеокинез. Внутриклеточная саморегуляция. Саморегуляция многоклеточного организма. Саморегуляция в популяциях и экосистемах.	2	4	0	6

7	Возникновение жизни и биологическая эволюция. Возникновение жизни на Земле. Этапы развития жизни на Земле (архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой). Современное биоразнообразие.	4	2	0	6
8	Систематика как наука (царство вирусы, бактерии, археи, протисты, растения, грибы, животные. Филогенез и факторы биологической эволюции. Происхождение и эволюция человека.	2	4	0	6
9	Антропогенная эволюция биосферы и стратегия охраны природы. Переход от биосферы к ноосфере. Техносфера и ее противоречия с биосферой. Экологические катастрофы, кризисы и революции в истории человечества. Современный экологический кризис.	2	4	0	6
	Итого (ак. часов)	24	26	0	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Ярыгин, В. Н. Биология в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. 7-е изд., пер. и доп. Москва: Юрайт, 2024. 427 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-04092-0: 1509.00.
2. Ярыгин, В. Н. Биология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. 7-е изд., пер. и доп. Москва: Юрайт, 2024. 347 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-04094-4: 1259.00.
3. Анисимов, А.П. Введение в биологию: учеб. пособие / А.П. Анисимов. 3-е изд., испр. и доп. Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2023. 300 с. ISBN 978-5-7444-5287-2.
4. Пехов, А. П. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Пехов - Электрон. дан. - СПб: Издательство «Лань», 2000. 672 с.
5. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии. [Электронный ресурс] / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2015. 368 с. - Режим доступа: <http://e4anbook.com/book/58167>
6. Еськов, Е.К. Биологическая история Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.К. Еськов - Электрон. текстовые данные - М.: Вузовское образование. 2012. 462 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9639>.- ЭБС «IPRbooks».
7. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Тулякова - Электрон. текстовые данные, Киров: Вятский государственный гуманитарный университет. 2011. 373 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21900>.- ЭБС «IPRbooks».

8. Андреева, Н. Д. Введение в биологию: учебник для студентов / Н.Д. Андреева, И.Ю. Азизова, Н.В. Карташова, А.Л. Левченко, Н.В. Малиновская, Н. Д. Андреева [и др.]. Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. 628 с.

9. Дюкова, Н.Н. Практикум по биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Дюкова, И.А. Прок- Электрон. текстовые данные - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. - 185 с. - СПб: Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/255974>.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://rosreestr.gov.ru/> Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
2. <https://mcx.gov.ru/> Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
3. <http://www.economy.gov.ru/> Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
4. <https://ki-rf.ru/> Ассоциация «Национальное объединение саморегулируемых организаций кадастровых инженеров»
5. <https://www.roskadastr.ru/> Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
6. www.geoprofi.ru / Журнал «Геопрофи»
7. www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»
2. <https://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR Smart»
3. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. <https://www.consultant.ru/> Справочная правовая система КонсультантПлюс
5. <https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека ФГБУ «Российская государственная библиотека»

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост.

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Сашина Н.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в биофизику
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профили подготовки: Биохимия, Кинология
форма обучения - очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знать:

- основные понятия и закономерности биофизики;

Уметь:

- обращаться с приборами в лаборатории;

- выполнять эксперименты по протоколу;

- анализировать результаты эксперимента

Владеть:

- навыками планирования эксперимента;

- навыками работы в позиции лаборанта;

- исполнителя в лаборатории;

- навыками чтения протокола и анализа результатов эксперимента.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2 семестре	24	48	0	64
	Введение в биофизику	24	48	0	64
1	Введение в биофизику. Знакомство	2	0	0	2
2	Биофизическая лаборатория. Знакомство	0	2	0	2
3	Приготовление растворов и измерение pH	0	2	0	2
4	Консультация по лабораторным работам	0	0	0	0
5	Жизнь с точки зрения физики	2	0	0	2
6	Оптические приборы часть 1	2	2	0	4
7	Оптические приборы часть 2	0	2	0	2
8	Консультация по лабораторным работам	0	0	0	0
9	Современные биофизические методы исследования	2	0	0	2
10	Хроматография	2	2	0	4
11	Колоночная хроматография	0	2	0	2
12	Консультация по лабораторным работам	0	0	0	0
13	Термодинамика	2	0	0	2
14	Разделение белков и нуклеиновых кислот	0	2	0	2
15	Электрофорез	0	2	0	2
16	Консультация по лабораторным работам	0	0	0	0
17	Гидродинамика и гемодинамика	2	0	0	2
18	Вискозиметрия	2	2	0	4
19	Осаждение белков	0	2	0	2
20	Консультация по лабораторным работам	0	0	0	0

21	Биофизика мембран и мембранных процессов	2	0	0	2
22	Биофизика белка	2	0	0	2
23	Ферментативная кинетика	2	0	0	2
24	Ферменты	2	2	0	4
25	Итоговая проверка практических навыков	0	4	0	4
26	Консультация перед зачётом	0	0	0	0
27	зачет по курсу	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	24	26	0	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф.зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1.Ремизов, Александр Николаевич. Медицинская и биологическая физика : учеб. для вузов / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. 5-е изд., стер. Москва : Дрофа, 2004. 560 с. : ил. ; 22 см. ISBN 5-7107-8739-6 (в пер.) : 154.00 р.

2. Биофизика : учебник для вузов / В. Г. Артюхов, Т. А. Ковалева, М. А. Наквасина [и др.] ; под редакцией В. Г. Артюхова. — Москва : Академический проект, 2020. — 295 с. — ISBN 978-5-8291-3027-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110045.html> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.Ризниченко, Галина Юрьевна. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. 3-е изд., пер. и доп. Москва : Юрайт, 2020. 210 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/451557>. ISBN 978-5-534-07872-5 : 569.00. (дата обращения: 23.05.2024)

4.Ризниченко, Галина Юрьевна. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. 3-е изд., пер. и доп. Москва : Юрайт, 2020. 185 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/452308>. ISBN 978-5-534-07874-9 : 639.00.2. (дата обращения: 23.05.2024)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Springer ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»
<https://rd.springer.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик:
Коваль Е.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в биохимию

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: *УК-6.*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- биохимических основ и энергетики основных процессов, протекающих в живом организме в норме и при патологии (загрязнении окружающей среды);
- строения и биохимического состава живой клетки.

Умения:

- давать оценку состоянию живых организмов по их биохимическим показателям;
- решать расчётные и логические задачи по биохимии.

Навыки:

- владеть основными методиками определения состояния и качества растительного сырья;
- работы с современным оборудованием, приборами, обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации полученных результатов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Введение в биохимию				
1	Общее понятие о науке биохимия: цели, история развития, методы. Строение и биохимические особенности растительной клетки	4	0	0	4
2	Химический состав живых организмов	0	2	0	2
	Углеводы и липиды				
3	Классификация липидов, их состав, строение, свойства и функции в организме.	2	0	0	2
4	Влияние жиров на здоровье человека (омега комплексы, транс-жиры, витамин F и др.)	0	2	0	2
5	Основные группы углеводов, их классификация и характеристика.	2	0	0	2
6	Решение задач	0	4	0	4
	Азотистые вещества				
7	Характеристика нуклеиновых кислот: особенности строения, функций и биологического синтеза	2	0	0	2
8	Строение, роль и особенности аминокислот и природных пептидов	2	0	0	2
9	Методы определения белка и их прикладное значение	0	2	0	2
10	Структуры белка, его функции и особенности в организме	2	0	0	2
11	Процессы осаждения и денатурации белка	0	2	0	2
12	Решение задач	0	2	0	2
	Ферменты				
13	Понятие о ферментах, их строение и	2	0	0	2

	особенности. Механизм ферментативного катализа.				
14	Классификация, номенклатура ферментов и их применение	0	2	0	2
	<i>Витамины и вещества вторичного происхождения</i>				
15	Классификация, состав, строение, функции и биологическая роль витаминов.	0	2	0	2
16	Вещества вторичного происхождения: алкалоиды, гликозиды, фитогормоны, фенольные соединения и эфирные масла	0	4	0	4
17	Окислительный стресс и антиоксиданты. Экологическая роль антиоксидантной системы	4	0	0	4
18	Решение задач	0	4	0	4
	<i>Биохимия обмена веществ</i>				
19	Понятие о метаболизме. Переваривание и всасывание пищи. Ферменты пищеварения. Биохимические механизмы транспорта, хранения и мобилизации пищи.	4	0	0	4
	Итого (ак.часов)	24	26	0	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Биохимия : учебное пособие / Ф. Н. Гильмиярова, О. А. Гусякова, О. Ю. Кузнецова [и др.] ; под редакцией Ф. Н. Гильмияровой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-4113-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148306.html> (дата обращения: 26.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/148306>.

2. Коваль, Е. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / Е. В. Коваль. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-98346-135-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136225.html> (дата обращения: 26.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Гамзаева, Р. С. Биохимия растений : учебное пособие / Р. С. Гамзаева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. — 146 с. — ISBN 978-5-85983-423-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443780> (дата обращения: 26.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biomolecula.ru/>
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.e-library.ru/>
2. <https://cyberleninka.ru>
3. <https://www.researchgate.net>
4. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks».

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Кулясова О.А.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в геологию и минералогию

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01. Биология
профиль подготовки «Биохимия»
формы обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: внутреннее строение Земли; строение и состояние ее составных частей и свойств литосферы; эндогенные и экзогенные геологические процессы; важнейшие породообразующие горные породы, их свойства, состав и классификацию.

Умения: определять наиболее распространенные породообразующие минералы и горные породы по диагностическим признакам.

Навыки: владения работы с геологическими разрезами и стратиграфическим геохронологическими таблицами, справочной и дополнительной литературой.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные и практические занятия по подгруппам		-	-
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в дисциплину	2	2	-	4
2	Общие сведения о Земле	4	2	-	6
3	Земная кора и литосфера	4	6	-	10
4	Минералы и горные породы	6	6	-	12
5	Эндогенные геологические процессы	4	4	-	8
6	Экзогенные геологические процессы	4	6	-	10
	Итого (ак. часов)	24	26	-	50

4. Система оценивания

Обучающиеся набравшие 61 балла в течение семестра и не согласные оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода:

- 60 баллов и менее - «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов - «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов - «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов - «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Багмет, Г. Н. Геология: учебное пособие / Г. Н. Багмет, Ю. В. Удодов. — Новокузнецк: КГПИ КемГУ, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2492-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/29363>

2. Власов, М. Н. Минералогия почв: учебно-методическое пособие / М. Н. Пермь : ПГАТУ, 2024. — 64 с. — ISBN 978-5-94279-643-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>
3. Кривцов, В. А. Геоморфология с основами геологии : учебно-методическое пособие / В. А. Кривцов, А. В. Водорезов, А. Ю. Воробьев. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2023. — 94 с. — ISBN 978-5-907266-96-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326660>
4. Наставко, Е. В. Минералогия: учебно-методическое пособие / Е. В. Наставко. — Кемерово : КеМГУ, 2023. — Часть 1 : Определение минералов по физическим свойствам. — 138 с. — ISBN 978-5-8353-3067-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392156>
5. Невзоров, А. Л. Геология: учебное пособие / А. Л. Невзоров. — Архангельск : АГТУ, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-261-01443-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226754>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<https://catalogmineralov.ru> электронный каталог минералов
www.geo-science.ru/ Науки о Земле – Geo-Science

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» <https://search.proquest.com/index>
 ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
 ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
 Электронная научная библиотека <https://elibrary.ru>
 Национальная электронная библиотека. <https://rusneb.ru>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, аудиотехника, мультимедийное проекционное акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска ауд.

УТВЕРЖДЕНО

Директор АТИ

Коноплин М.А.

Разработчик:

Санникова Н.В.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в геофизику

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация) Биохимия

форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- Основополагающие принципы и фундаментальные знания в области геофизики.
- Главные разделы геофизики и специфику их применения в исследовании Земли.
- Структуру и внутреннее устройство Земли, включая основные слои и элементы, составляющие её поверхность и глубины.
- Физические поля Земли (гравитационное, магнитное, тепловое), их характеристики и методы их измерения.

Умения:

- Применять теоретические знания о строении Земли и физическом устройстве её оболочек.
- Интерпретировать данные геофизических наблюдений, полученных различными способами.

Навыки:

- Понимания профессиональных статей и отчетов, связанных с изучением Земли и геофизическими процессами.
- Представления о современных технологиях дистанционного зондирования Земли и применении спутниковых технологий в геофизике.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		16	16
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		34	34
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в геофизику и физические свойства Земли	4	0	8	12
2	Внутреннее строение Земли и процессы в оболочках	4	0	10	14
3	Внешняя среда Земли и взаимодействие с космосом	4	0	8	12
4	Практическое применение геофизики	4	0	8	12
	Итого (ак.часов)	16	0	34	50

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (2 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Гусев, А. П. Техническая и экологическая геофизика : учебное пособие / А. П. Гусев. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2024 — Часть 1 : Техническая геофизика — 2024. — 86 с. — ISBN 978-985-32-0019-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407921> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Геофизика : учебное пособие / составители В. С. Хадыева, М. А. Богдасаров. — Брест : БрГУ имени А.С. Пушкина, 2014. — 378 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/495551> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Галанцева, М. Л. Геофизика : учебно-методическое пособие / М. Л. Галанцева, А. В. Жиров. — Кострома : КГУ, 2022. — 98 с. — ISBN 978-5-8285 1206-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282758> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Информа[http://www. my-schop.ru](http://www.my-schop.ru) Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»: [http: eko.org.ua/ru/home/](http://eko.org.ua/ru/home/)
5. Сайт о фундаментальной науке www.elementy.ru

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. www.consultant.ru (Справочно-правовая система «Консультант+»).
2. <https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)
3. <https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Кулясова О.А.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в физику атмосферы

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01. Биология
профиль подготовки «Биохимия»

форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: строение и состав атмосферы; физические основы явлений и процессов, в атмосфере в целом и в приземном слое; элементы погоды и принципы их формирования.

Умения: прогнозирование вероятности возникновения неблагоприятных явлений; проводить оценку климата территории.

Навыки: владения методами инструментальных измерений основных физических параметров атмосферы и подстилающей поверхности в стационарных и полевых условиях.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные и практические занятия по подгруппам		-	-
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление и ветер	4	2	-	6
2	Солнечная радиация	4	4	-	8
3	Температурный режим воздуха	2	2	-	4
4	Влажность воздуха	2	2	-	4
5	Испарение и конденсация водяного пара. Облака и осадки	2	4	-	6
6	Погода. Опасные погодные явления.	4	4	-	8
7	Климат.	4	4		8
8	Метеорологические наблюдения и прогнозы	2	4		6
	Итого (ак. часов)	24	26	-	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, набравшие 61 балла в течение семестра и не согласные оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимися, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода:

- 60 баллов и менее - «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов - «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов - «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов - «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Иванов, В. А. Метеорология и климатология: Практикум : учебное пособие / В. А. Иванов, С. А. Москальченко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнева, 2022. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/270026>
2. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии / В. П. Косарев, И. В. Андрищенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45738-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282389>
3. Ковриго, П. А. Метеорология и климатология : Учебник / П. А. Ковриго. — 2-е изд., испр. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 414 с. — ISBN 978-985-06-3435-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/275699>
4. Ковриго, П. А. Метеорология и климатология. Практикум : учебник / П. А. Ковриго. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 303 с. — ISBN 978-985-06-3524-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432263>
5. Флерко, Т. Г. Метеорология и климатология. Вода в атмосфере: практическое учебное пособие / Т. Г. Флерко. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. — 40 с. — ISBN 978-985-577-935-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/361004>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<http://sur.ly/o/pogodaiklimat.ru> сайт о погоде и климате Земли
<https://meteoinfo.ru> официальный сайт Гидрометеоцентра РФ.
www.geo-science.ru/ Науки о Земле – Geo-Science

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» <https://search.proquest.com/index>
 ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
 ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
 Электронная научная библиотека <https://elibrary.ru>
 Национальная электронная библиотека. <https://rusneb.ru>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная аудитория, мультимедийное проекционное акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска ауд

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Волкова Н.А.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Введение в физико-химические методы анализа

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 *Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

Очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:
ОПК-6.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: теоретических основ химии, основных методов разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов для решения задач профессиональной деятельности.

Умения: анализировать, обобщать и воспринимать информацию по совершенствованию технологических процессов в профессиональной деятельности.

Навыки: владения навыками использования теоретических знаний физико-химических законов в профессиональной деятельности.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		-	-
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		26	26
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Физико-химические (инструментальные) методы анализа – главная база массового химического анализа в современном сельскохозяйственном производстве	2	-	2	4
2	Классификация электрохимических методов	4	-	8	12
3	Классификация оптических методов анализа	4	-	4	8
4	Адсорбционная спектрофотометрия растворов	2		8	8
5	Спектральные методы анализа	4	-	-	4
6	Хроматография как метод разделения и анализа веществ	4	-	4	8
7	Газовая и жидкостная хроматография	4	-	-	4
	Итого (ак.часов)	24	-	26	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *диф. зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Аналитическая химия и физико-химические методы исследования: лабораторный практикум / Е.В. Волосова [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2024. — 68 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139015.html>
2. Гавриченкова С.С. Стандартизация и контроль качества продукции общественного питания: учебное пособие / Гавриченкова С.С., Якубовская С.И. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 212 с. — ISBN 978-985-503-986-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100370.html>
3. Фарафонова О.В. Физико-химический практикум по анализу пищевых продуктов: учебное пособие / Фарафонова О.В., Лаврентьева Т.Л. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 63 с. — ISBN 978-5-00175-185-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130973.html>
4. Кучеренко С.В. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебное пособие / Кучеренко С.В., Демьян В.В., Жукова И.Ю. — Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-7890-1809-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118023.html>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://chemistry.narod.ru/> Сайт «Мир химии»
2. <http://www.xumuk.ru> ХиМиК.ру: сайт о химии
3. <http://www.alhimikov.net> Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии
4. <http://www.hemi.nsu.ru> Основы химии: электронный учебник
5. <http://www.chemport.ru> Химический портал ChemPort.Ru
6. <http://www.himhelp.ru> Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. www.en.edu.ru - естественнонаучный образовательный портал.
2. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
4. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер, лабораторное оснащение: сушильные шкафы, установки для вакуумного фильтрования, электроплитки с асбестовыми сетками, водяные бани, песчаные бани, штативы с пробирками, горки для реактивов, стеклянная и фарфоровая химическая посуда, держатели для пробирок, спиртовки, рефрактометры, вытяжные шкафы, химические реактивы, таблицы, раковина, комплект оборудования и приспособлений для проведения анализа методом бумажной хроматографии, набор пластинок для ТСХ, иономеры, фотоэлектроколориметры КФК 2, микроколоночный жидкостной автоматизированный хроматограф Милихром-5-6, наборы насадок для газо-жидкостной хроматографии, колонки для газовой и жидкостной хроматографии, кондуктометры. Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик:
Дюкова Н.Н.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Генетика популяций
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки *06.03.01 Биология*
профиль подготовки *Биохимия*
форма обучения - очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК 2.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основных достижений и современных проблем генетики популяций;
- теоретических представлений о генетических процессах в популяциях;
- принципов современных методов исследований генетической изменчивости и полиморфизма в популяциях.

Умения:

- решать задачи, требующие анализа генетических процессов в популяциях;
- определять и применять математические методы изучения процессов, происходящих в популяциях, анализировать полученные результаты.

Навыки:

- демонстрации знаний генетических процессов в популяциях;
- применения методов анализа генетических процессов в популяциях.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		48	48
Лекции		24	24
Практические занятия		24	24
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		96	96
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в генетику популяций. Понятия популяции и генофонда. Частоты аллелей и генотипов. Генетическая изменчивость и полиморфизм. Доля полиморфных генов и уровень гетерозиготности.	2	2	0	4
2	Генетическая изменчивость популяций и методы её описания. Видимая и скрытая изменчивость. Качественные и количественные признаки. Особенности генетического контроля количественных признаков, взаимодействие генотипа и среды.	4	2	0	6
3	Организация генетической изменчивости популяций. Системы и типы скрещиваний. Закон Харди-Вайнберга и менделевская популяция. Следствия из закона Харди-Вайнберга.	2	2	0	4
4	Понятие генетического груза. Инбридинг и его влияние на генетическую структуру популяций. Коэффициент инбридинга как параметр, характеризующий изменение уровня гетерозиготности. Закон равновесия.	2	4	0	6
5	Динамика генетической изменчивости. Основные факторы генетической динамики популяций: мутации, миграции, дрейф генов и отбор. Мутации. Определение частоты спонтанных мутаций. Изменение частоты аллелей под действием мутационного процесса.	4	2	0	6
6	Случайный дрейф генов и миграции. Изменение частоты аллелей в результате дрейфа генов в модельной популяции малого размера. Влияние дрейфа генов на уровень гетерозиготности популяции. Модели миграции (островная, материк-остров, лестничная). Влияние миграции на частоты аллелей и генотипов.	2	4	0	6

7	Отбор. Типы естественного отбора в популяциях. Коэффициент отбора и уровень доминантности. Влияние факторов динамики популяций. Сравнительная характеристика факторов динамики популяций. Поддержание генетического полиморфизма.	2	2	0	4
8	Генетика популяций и эволюция. Роль генетики популяций в понимании механизмов видообразования и адаптации. Генетические различия между видами. Синтетическая теория эволюции. Генетический гомеостаз.	2	4	0	6
9	Молекулярная эволюция. Частота нуклеотидных замен, вероятность и частота их фиксации. Нуклеотидные замены в различных генах, в рибосомной и митохондриальной ДНК. Молекулярные часы эволюции. Горизонтальный перенос генетической информации. Актуальные задачи и достижения современной генетики популяций.	4	2	0	6
n	Итого (ак.часов)	24	24	0	48

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Костерин, О.Э. Популяционная генетика: учебник для вузов / О.Э. Костерин, В.К. Шумный; ответственный редактор В.К. Шумный. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. – 53 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19068-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/555876> (дата обращения: 19.07.2025).

2. Животовский, Л.А. Генетика природных популяций: учебник для вузов / Л.А. Животовский; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук. – Йошкар-Ола: Вертикаль, 2021. – 599 с.

3. Кайданов, Л.З. Генетика популяций: учебник для вузов / Л.З. Кайданов: под ред. С.Г. Инге-Вечтомова. М.: Высш. школа, 1996. – 319 с. - ISBN 5-06-002575-6.

4. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова; под редакцией Г. А. Алферовой. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 200 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-07420-8:989.00.

5. Катмаков, П. С. Генетика: учебник для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов, Е. И. Анисимова; под общей редакцией П. С. Катмакова. – Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 278 с. - (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-14484-0:1289.00.

6. Костерин, О. Э. Молекулярная генетика: учебник для вузов / О. Э. Костерин, В. К. Шумный; ответственный редактор В. К. Шумный. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 683 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-18819-6:2449.00.

7. Осипова, Л. А. Генетика: учебник для вузов / Л. А. Осипова. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 482 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-19777-8:2089.00.

8. Алферова, Г. А. Генетика. Практикум: учебное пособие для вузов / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 175 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-08543-3:889.00.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. [http:// https://biomolecula.ru/](http://https://biomolecula.ru/)
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://e.lanbook.com> / Электронно-библиотечная система «Лань»
2. <https://www.iprbookshop.ru> / Электронно-библиотечная система «IPR Smart»
3. <http://elibrary.ru> / Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. <https://www.consultant.ru> / Справочная правовая система КонсультантПлюс
5. <https://rusneb.ru> / Национальная электронная библиотека ФГБУ «Российская государственная библиотека»

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост.

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ:
Коноплин М.А.
Разработчик:
Дюкова Н.Н.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Генетика
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки *06.03.01 Биология*
профиль подготовки *Биохимия*
форма обучения - очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК 3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основ эволюционной теории;
- основ генетических исследований.

Умения:

- использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов;
- применять методы генетики для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;
- решать расчётные задачи.

Навыки:

- демонстрации знаний генетических процессов;
- использования генетических методов описания и идентификации живых объектов;
- решение расчётных генетических задач.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		44	44
Лекции		22	22
Практические занятия		22	22
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		экзамен	экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в генетику	2	0	0	2
2	Цитологические основы наследственности	2	0	0	2
3	Ядро клетки, его строение. Понятие о кариотипе вида. Митотический цикл клетки.	0	2	0	2
4	Редукционное и эквационное деления мейоза.	0	2	0	2
5	Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации	2	0	0	2
6	Взаимодействие неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерия)	0	2	0	2
7	Хромосомная теория наследственности	2	0	0	2
8	Половые хромосомы и расщепление по полу. Теории определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	0	0	2
9	Группы сцепления генов. Сцепленное наследование и составление генетических карт хромосом.	0	2	0	2
10	Молекулярные основы наследственности	2	0	0	2
11	Строение нуклеиновых кислот. Модель структуры и репликация ДНК.	2	0	0	2
12	РНК как генетический материал и ее типы. Генетический код. Структура гена у про- и эукариот	0	2	0	2
13-14	Наследственная и ненаследственная изменчивость организмов	4	0	0	4
15	Типы изменчивости. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая адаптация	0	2	0	2

16	Комбинативная и мутационная изменчивость организмов, механизмы возникновения, роль в эволюции и селекции.	0	2	0	2
17	Значение популяционной и экологической генетики в изучении живых объектов	2	0	0	2
18	Понятие о популяциях: локальные популяции, менделевские популяции, панмиктические популяции. Генофонд. Внутрипопуляционный генетический полиморфизм. Закон Харди-Вайнберга.	0	2	0	2
19	Факторы, изменяющие структуру популяций (мутации, естественный отбор, генетико-автоматические процессы, дрейф генов, изоляция, миграция). Генетический гомеостаз и полиморфизм популяций.	0	2	0	2
20	Применение методов молекулярной генетики в изучении живых объектов	2	0	0	2
21	Материальные основы наследственности и изменчивости. Процессы передачи, реализации и изменения генетической информации на субклеточном, молекулярном уровне, а также способ её хранения.	0	2	0	2
22	Выявление возбудителей инфекционных заболеваний человека, генетических причин наследственных болезней. Идентификация личности в судебной медицине.	0	2	0	2
Итого (ак.часов)		22	22	0	44

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова; под редакцией Г. А. Алферовой. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 200 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-07420-8:989.00.

2. Катмаков, П. С. Генетика: учебник для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов, Е. И. Анисимова; под общей редакцией П. С. Катмакова. – Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 278 с. - (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-14484-0:1289.00.

3. Костерин, О. Э. Молекулярная генетика: учебник для вузов / О. Э. Костерин, В. К. Шумный; ответственный редактор В. К. Шумный. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 683 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-18819-6:2449.00.

4. Осипова, Л. А. Генетика: учебник для вузов / Л. А. Осипова. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 482 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-19777-8:2089.00.

5. Алферова, Г. А. Генетика. Практикум: учебное пособие для вузов / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 175 с. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-534-08543-3:889.00.

6. Дюкова Н.Н. Генетика. Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины студентам очной и заочной форм обучения /Н.Н. Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. – 56 с.

7. Дюкова Н.Н. Генетика. Задания для контрольной работы студентам заочной формы обучения /Н.Н. Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. – 25 с.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. https://biomolecula.ru/
2. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://e.lanbook.com> / Электронно-библиотечная система «Лань»
2. <https://www.iprbookshop.ru> / Электронно-библиотечная система «IPR Smart»
3. <http://elibrary.ru> / Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. <https://www.consultant.ru> / Справочная правовая система КонсультантПлюс
5. <https://rusneb.ru> / Национальная электронная библиотека ФГБУ «Российская государственная библиотека»

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост.

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО

Директор АТИ

Коноплин М.А.

Разработчик:

Бочарова А.А.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

География глобальных изменений

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) *06.03.01 Биология*

профиль подготовки (специализация) *Биохимия*

форма(ы) обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:
УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основных приёмов эффективного управления собственным временем;

Умения:

- эффективно планировать и контролировать собственное время;

Навыки:

- методами управления собственным временем.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		-	-
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Климатическая система и глобальный климат Земли	2	2	-	4
2	Генезис климата. Эволюция атмосферы, гидросферы и литосферы	2	2	-	4
3	Роль человека как важного фактора воздействия на климатическую систему Земли	2	4	-	6
4	Урбанизация и её влияние на природные ресурсы	4	4	-	8
5	Глобальные миграции и демографические изменения	2	2	-	4
6	Экономические аспекты глобальных изменений	4	4	-	8
7	Оценка риска и уязвимость регионов к глобальным изменениям	4	4	-	8
8	Стратегии адаптации и смягчения последствий глобальных изменений	4	4		8
	Итого (ак.часов)	24	26	-	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимися в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Богачев, И. В. Основы географии населения, демографии и экологии урбанизированных территорий: учебное пособие / И. В. Богачев, Ю. Ю. Меринова, О. А. Хорошев. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-9275-2543-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87933.html>
2. Федоров, В.М. Инсоляция Земли и современные изменения климата / В.М. Федоров. - Москва: Физматлит, 2018. - 232 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485239>
3. Экономическая география России: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Т. Г. Морозова, М. П. Победина, С. С. Шишов [и др.]; под редакцией Т. Г. Морозовой. — 3-е изд. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 479 с. — ISBN 978-5-238-01162-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142657.html>
4. Шаповалов А.А. Экономическая география и регионалистика: учебное пособие / Шаповалов А.А., Куприянов С.В., Трошин А.С. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2019. — 322 с. — ISBN 978-5-361-00678-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106203.html>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.mnr.gov.ru/> официальный сайт МПР и экологии РФ
2. <http://meteorf.ru/> Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
3. <http://rpn.gov.ru/> Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
4. <http://voda.mnr.gov.ru/> Федеральное агентство водных ресурсов
5. <http://www.rosnedra.gov.ru/> Федеральное агентство по недропользованию
6. <http://www.rosleshoz.gov.ru/> Федеральное агентство лесного хозяйства
7. <http://www.ecoindustry.ru/> официальный сайт журнала Экология производства

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. www.consultant.ru (Справочно-правовая система «Консультант+»).
2. <https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)
3. <https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик(и):
Конушина Е.Ю.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Геодезия с основами топографии

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки Биохимия

формы обучения – очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: источники информации; причины необходимости информации и опыта, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований.

Умения: находить нужную информацию в библиотеке и интернет-пространстве; распознавать какую информацию и опыт использовать в конкретной ситуации; решать поставленные задачи при обработке информации, отечественного и зарубежного опыта

Навыки: выделения в тексте главной и полезной для своего исследования информации; оценка результатов; пересмотр информации, опыт и его дальнейшее использование.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		-	-
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		26	26
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Диф.зачет	Диф.зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	-	6
1	Введение в геодезию	2	2	-	4
2	Форма и размеры Земли	2	2	-	4
3	Понятие о топографических планах и картах	2	2	-	4
4	Системы координат	2	4	-	6
5	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	2	2	-	4
6	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	2	4	-	6
7	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	2	4	-	6
8	Топографические съемки	2	2	-	4
9	Общие сведения о построении геодезических сетей	4	2	-	6
10	Основы функционирования навигационных систем	2	2	-	4
	Итого (ак.часов):	24	26	-	50

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф.зачета у обучающихся очной формы обучения в 4 семестре.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Геодезия: учебное пособие для бакалавров / составители К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова, Н. Д. Балданов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 205 с. — ISBN 978-5-4497-1890-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126272.html> (дата обращения: 07.07.2025).

2. Основы геодезии: учебное пособие / составители Е. П. Евтушкова, Е. Ю. Конушина. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 176 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302687> (дата обращения: 07.07.2025).

3. *Дополнительная:*

Суров, В.В. Геодезические работы в сельском и лесном хозяйстве: учебное пособие / В.В. Суров, Е.И. Куликова. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — ISBN 978-5-98076-222-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130756> (дата обращения: 07.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 2.).

3. Основы картографии: Учебное пособие. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

4. Геодезия: учебник для вузов / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. — Москва: Академический проект, 2020. — 409 с. — ISBN 978-5-8291-2977-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109985.html> (дата обращения: 07.07.2025).

5. Акиншин, С. И. Геодезия: учебное пособие / С. И. Акиншин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-4497-1103-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108289.html> (дата обращения: 07.07.2025).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://rosreestr.gov.ru/> Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)

2. <https://mcx.gov.ru/> Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

3. <http://www.economy.gov.ru/> Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации

4. <https://ki-rf.ru/> Ассоциация «Национальное объединение саморегулируемых организаций кадастровых инженеров»

5. <https://www.roskadastru.ru/> Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»

6. www.geoprofi.ru/ Журнал «Геопрофи»

7. www.geo-science.ru/ Науки о Земле – Geo-Science

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»

2. <https://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR Smart»

3. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»

4. <https://www.consultant.ru/> Справочная правовая система КонсультантПлюс

5. <https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека ФГБУ «Российская государственная библиотека»

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост.

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор АТИ
Коноплин М.А.
Разработчик:
Кулясова О.А.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

Геология и геоморфология

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01. Биология
профиль подготовки «Биохимия»
формы обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: внутреннее строение Земли; строение и составы литосферы; важнейшие породообразующие минералы, горные породы; основные формы рельефа поверхности различного порядка; эндогенные и экзогенные процессы, образующие особенности геоморфологического строения территории Тюменской области.

Умения: определять наиболее распространенные породообразующие минералы и горные породы по диагностическим признакам; определять по физическим и топографическим данным и анализировать геоморфологические структуры различного порядка; строить гипсометрические кривые, геоморфологические профили.

Навыки: владения работы с геологическими разрезами и стратиграфическими геохронологическими таблицами, справочной и дополнительной литературой.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1
(очная форма)

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		50	50
Лекции		24	24
Практические занятия		26	26
Лабораторные и практические занятия по подгруппам		-	-
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		диф. зачет	диф. зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2
(очная форма)

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в дисциплину	2	2	-	4
2	Общие сведения о Земле	4	2	-	6
3	Земная кора и литосфера	4	6	-	10
4	Рельеф	4	4	-	8
5	Эндогенные геологические процессы	6	6	-	12
6	Экзогенные геологические процессы	4	6	-	10
	Итого (ак. часов)	24	26	-	50

4. Система оценивания

Обучающиеся, набравшие 61 балла в течение семестра и не согласные оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимися, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода:

- 60 баллов и менее - «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов - «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов - «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов - «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кривцов, В. А. Геоморфология с основами геологии : учебно-методическое пособие / В. А. Кривцов, А. В. Водорезов, А. Ю. Воробьев. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2019. — 94 с. — ISBN 978-5-907266-96-4. Текст : электронный // Рязань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326660>

2. Невзоров, А. Л. Геология : учебное пособие / А. Л. Невзоров. — Архангельск : 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-261-01443-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226754>
3. Николаева, О. Н. Геоморфология: практикум : учебное пособие / О. Н. Николаева. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 46 с. — ISBN 978-5-907320-53-6. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222338>
4. Трегуб, А. И. Структурная геоморфология и геоморфологическое картирование : методическое пособие / А. И. Трегуб, О. В. Жаворонкин, А. В. Жабин. — Владивосток : ВГУ, 2021. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455006>
5. Шполянская, Н. А. Геоморфология с основами четвертичной геологии : учебное пособие / Н. А. Шполянская, А. М. Королёва. — Ухта : УГТУ, 2024. — 213 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/475910>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<https://catalogmineralov.ru> электронный каталог минералов
www.geo-science.ru/ Науки о Земле – Geo-Science

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» <https://search.proquest.com/index>
 ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
 ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
 Электронная научная библиотека <https://elibrary.ru>
 Национальная электронная библиотека. <https://rusneb.ru>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в отечественного производства

MS Office

Платформа для электронного обучения: ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Урала
<https://lms-test.gausz.ru/login/index.php>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное акустическое оборудование, персональный компьютер.