

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.01.2025 16:35:04
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины: Биоинженерия

Направление подготовки/специальность: для обучающихся по специальности
06.04.01 Биология.

Направленность (профиль)/специализация: специализация: Математическая
биология и биоинформатика

Форма обучения: очная

Разработчик: Пак И.В., зав. кафедрой экологии и генетики

Самостоятельная работа студентов по дисциплине "Биоинженерия" включает:

- 1.Подготовку к практическим занятиям (24 часа)
- 2.Подготовку к написанию эссе (10 часов)
- 3.Подготовка реферата (14 часов)
- 4.Подготовка доклада и презентации (20 часов)
- 5.Подготовка к дифференцированному зачету (10 часов).

1.Темы дисциплины для самостоятельного освоения учащимися

1.Подготовка к практическим занятиям.

Рекомендуемая литература:

1.Куцев, Максим Геннадьевич. Биоинженерия растений. Основные методы: Учебное пособие / Алтайский государственный университет; Сибирский федеральный университет. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. — 80 с. — ВО - Магистратура. — <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=379843>>. — <URL:<https://znanium.com/cover/1816/1816551.jpg>>.

2.Приходько, Н. А. Основы биоинженерии: учебно-методическое пособие / Н. А. Приходько, А. М. Есимова, Ж. К. Надирова. — Основы биоинженерии, 2022-08-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 146 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.08.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии IPR SMART. — Текст. — электронный. — <URL:<https://www.iprbookshop.ru/69157.html>>.

3.Пак, Ирина Владимировна. Введение в биотехнологию: [учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика"] / И. В. Пак, О. В. Трофимов, О. А. Величко; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т, Ин-т биологии. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018. — 160 с. — 2-Лицензионный договор № 711/2018-09-19. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Pak_Trofimov_Velichko_711_UP_2018.pdf> (дата обращения 26.09.2022)1. Основы биотехнологии: курс лекций / Г. К. Жайлибаева, Ж. Б. Махатаева, М. С. Исабекова, Р. М. Турпанова. — Основы биотехнологии, 2022-08-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 57 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.08.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/67114.html>> (дата обращения 26.09.2022).

4. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие / С. Н. Щелкунов. — Генетическая инженерия, 2023-05-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 514 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.05.2023

(автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — [URL:http://www.iprbookshop.ru/65273.html](http://www.iprbookshop.ru/65273.html) (дата обращения 26.09.2022).

5. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — [URL:https://e.lanbook.com/book/145846](https://e.lanbook.com/book/145846) . — [URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/145846.jpg](https://e.lanbook.com/img/cover/book/145846.jpg) . (дата обращения 26.09.2022).

Генетическая инженерия: получение рекомбинантных ДНК : учебно-методическое пособие / Д. Н. Кисаков, Л. А. Кисакова, А. П. Рудометов [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский государственный университет, Школа естественных наук Тюмень : ТюмГУ-Press, 20241 файл (1,76 Мб) : рис.Заглавие с титула экранаЛицензионный договор № 1057 от 22.10.2024 г.Библиогр.: с. 47-49 (25 назв.)Свободный доступ из сети Интернет (чтение)Adobe Acrobat Reader 7.0https://library.utmn.ru/dl/PPS/Geneticheskaya_inzhineriya_2024.pdfISBN 978-5-400-01801-5Текст (визуальный) : электронный

6.Будкевич, Е. В.Биомедицинские нанотехнологии [Электронный ресурс] / Будкевич Е. В.,Будкевич Р. О.3-е изд., стер.Санкт-Петербург : Лань, 2022176 с.Книга из коллекции Лань - Медицина<https://e.lanbook.com/book/187746>ISBN 978-5-8114-9164-3

Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

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

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

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

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Задания для самоконтроля:

Задания для самоконтроля:

Усвоение терминов:

- 1.Рекомбинантная ДНК
- 2.Рестриктазы
- 3.ДНК-лигазы
- 4.Прокариоты
- 5.Эукариоты
- 6.Промотор

7. Терминатор
8. Оперон
9. Эукариоты
9. Экзон
10. Интрон
11. Вектор
12. Клеточная компетентность
13. Трансляция
14. Транскрипция
15. Экспрессия гена
16. Трансфекция
17. Энхансер

Ознакомление с теоретическими основами процессов:

1. Культивирования клеток, тканей.
2. Использования векторов для создания рекомбинантных ДНК.
3. Технологии создания рекомбинантных ДНК.

2. Выполнение индивидуального задания. Подготовка к написанию эссе «Биоинженерия: перспективы, вызовы и риски»

Рекомендуемая литература:

1. Куцев, Максим Геннадьевич. Биоинженерия растений. Основные методы: Учебное пособие / Алтайский государственный университет; Сибирский федеральный университет. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. — 80 с. — ВО - Магистратура. — <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=379843>>. — <URL:<https://znanium.com/cover/1816/1816551.jpg>>.

2. Приходько, Н. А. Основы биоинженерии: учебно-методическое пособие / Н. А. Приходько, А. М. Есимова, Ж. К. Надирова. — Основы биоинженерии, 2022-08-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 146 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.08.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии IPR SMART. — Текст. — электронный. — <URL:<https://www.iprbookshop.ru/69157.html>>.

3. Пак, Ирина Владимировна. Введение в биотехнологию: [учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика"] / И. В. Пак, О. В. Трофимов, О. А. Величко; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т, Ин-т биологии. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018. — 160 с. — 2-Лицензионный договор № 711/2018-09-19. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Pak_Trofimov_Velichko_711_UP_2018.pdf> (дата обращения 26.09.2022)1. Основы биотехнологии: курс лекций / Г. К. Жайлибаева, Ж. Б. Махатаева, М. С. Исабекова, Р. М. Турпанова. — Основы биотехнологии, 2022-08-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Алматы: Нур-

Принт, 2016. — 57 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.08.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — URL:<http://www.iprbookshop.ru/67114.html> (дата обращения 26.09.2022).

4. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие / С. Н. Щелкунов. — Генетическая инженерия, 2023-05-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 514 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.05.2023 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — URL:<http://www.iprbookshop.ru/65273.html> (дата обращения 26.09.2022).

5. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — URL:<https://e.lanbook.com/book/145846> . — URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/145846.jpg> . (дата обращения 26.09.2022).

Генетическая инженерия: получение рекомбинантных ДНК : учебно-методическое пособие / Д. Н. Кисаков, Л. А. Кисакова, А. П. Рудометов [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский государственный университет, Школа естественных наук Тюмень : ТюмГУ-Press, 2024 1 файл (1,76 Мб) : рис. Заглавие с титула экрана Лицензионный договор № 1057 от 22.10.2024 г. Библиогр.: с. 47-49 (25 назв.) Свободный доступ из сети Интернет (чтение) Adobe Acrobat Reader 7.0 https://library.utmn.ru/dl/PPS/Geneticheskaya_inzhineriya_2024.pdf ISBN 978-5-400-01801-5 Текст (визуальный) : электронный

6. Будкевич, Е. В. Биомедицинские нанотехнологии [Электронный ресурс] / Будкевич Е. В., Будкевич Р. О. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022 176 с. Книга из коллекции Лань - Медицина <https://e.lanbook.com/book/187746> ISBN 978-5-8114-9164-3

Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

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

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

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

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

3. Выполнение индивидуального задания. Подготовка реферата.

Темы рефератов.

1. Биоинженерия растений.
2. Клеточная инженерия.
3. Тканевая инженерия.
4. Белковая инженерия.

4. Выполнение индивидуального задания. Подготовка доклада и презентации. Темы докладов (с презентацией) по разделу "Использование достижений биоинженерии в сельском хозяйстве и медицине»

Темы докладов:

1. Использование методов биоинженерии для увеличения устойчивости и продуктивности растений.
2. Использование методов биоинженерии для увеличения устойчивости и продуктивности животных.
3. Использование достижений биоинженерии в ранней диагностике рака.
4. Использование методов биоинженерии в лечении наследственных заболеваний.

Рекомендуемая литература:

1. Куцев, Максим Геннадьевич. Биоинженерия растений. Основные методы: Учебное пособие / Алтайский государственный университет; Сибирский федеральный университет. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. — 80 с. — ВО - Магистратура. — <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=379843>>. — <URL:<https://znanium.com/cover/1816/1816551.jpg>>.
2. Приходько, Н. А. Основы биоинженерии: учебно-методическое пособие / Н. А. Приходько, А. М. Есимова, Ж. К. Надирова. — Основы биоинженерии, 2022-08-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 146 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.08.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии IPR SMART. — Текст. — электронный. — <URL:<https://www.iprbookshop.ru/69157.html>>.
3. Пак, Ирина Владимировна. Введение в биотехнологию: [учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика"] / И. В. Пак, О. В. Трофимов, О. А. Величко; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т, Ин-т биологии. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018. — 160 с. — 2-Лицензионный договор № 711/2018-09-19. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Pak_Trofimov_Velichko_711_UP_2018.pdf> (дата обращения 26.09.2022)
1. Основы биотехнологии: курс лекций / Г. К. Жайлибаева, Ж. Б. Махатаева, М. С. Исабекова, Р. М. Турпанова. — Основы биотехнологии, 2022-08-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 57 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до

21.08.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — URL:<http://www.iprbookshop.ru/67114.html> (дата обращения 26.09.2022).

4. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие / С. Н. Щелкунов. — Генетическая инженерия, 2023-05-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 514 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.05.2023 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — URL:<http://www.iprbookshop.ru/65273.html> (дата обращения 26.09.2022).

5. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — URL:<https://e.lanbook.com/book/145846> . — URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/145846.jpg> . (дата обращения 26.09.2022).

Генетическая инженерия: получение рекомбинантных ДНК : учебно-методическое пособие / Д. Н. Кисаков, Л. А. Кисакова, А. П. Рудометов [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский государственный университет, Школа естественных наук Тюмень : ТюмГУ-Press, 2024 1 файл (1,76 Мб) : рис. Заглавие с титула экрана Лицензионный договор № 1057 от 22.10.2024 г. Библиогр.: с. 47-49 (25 назв.) Свободный доступ из сети Интернет (чтение) Adobe Acrobat Reader 7.0 https://library.utmn.ru/dl/PPS/Geneticheskaya_inzhineriya_2024.pdf ISBN 978-5-400-01801-5 Текст (визуальный) : электронный

6. Будкевич, Е. В. Биомедицинские нанотехнологии [Электронный ресурс] / Будкевич Е. В., Будкевич Р. О. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022 176 с. Книга из коллекции Лань - Медицина <https://e.lanbook.com/book/187746> ISBN 978-5-8114-9164-3

Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

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

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

2. План самостоятельной работы

№	Учебные встречи	Виды самостоятельно й работы	Форма отчетности /контроля	Количество баллов	Рекомендуемы й бюджет времени на выполнение (ак. ч)
1.	Подготовка к практическим занятиям				24 часа
1.1	Белковая инженерия	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Формы письменного контроля: - контрольная работа -эссе -тест -реферат -гlossарий. Формы устного контроля: -коллоквиум -устный опрос -семинар -дискуссия	Баллы за самостоятельную работу входят в оценку (число баллов) за выполненную на практическом занятии работу	3 часа
1.2	Базы данных по белкам	Проработка лекций			3 часа
1.3	Клеточная инженерия и трансгенез (часть 1)	Чтение обязательной и дополнительной литературы			3 часа
1.4	Множественное выравнивание	Проработка лекций			3 часа
1.5	Клеточная инженерия и трансгенез (часть 2)	Чтение обязательной и дополнительной литературы			3 часа
1.6	Генетический полиморфизм белков	Проработка лекций			3 часа
1.7	Клеточная инженерия и трансгенез (часть 3)	Чтение обязательной и дополнительной литературы			3 часа
1.8	Конструирование белка	Проработка лекций			3 часа
2.	Выполнение индивидуального задания. Подготовка к написанию эссе «Биоинженерия : перспективы, вызовы и риски»	Проработка рекомендуемой литературы, поиск и анализ дополнительной литературы по теме, проработка Интернет-источников	Написание эссе	5 баллов	10 часов
2.	Выполнение индивидуальных (групповых) заданий. Подготовка реферата	Подготовка реферата. Поиск и анализ научной литературы об использовании микробных продуктов в биотехнологии	Реферат в электронном виде	5 баллов	14 часов

3.	Выполнение индивидуальных (групповых) заданий. Подготовка доклада и презентации по разделу «Использование достижений биоинженерии в сельском хозяйстве и медицине»	Подготовка доклада и презентации	Доклад и презентация	10 баллов	20 часов
4.	Подготовка к зачету		Итоговый тест	Баллы за самостоятельную работу входят в итоговую оценку	10 часов

3. Требования и рекомендации к выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Требования к реферату

Реферат представляет собой результат самостоятельной работы студента, представляющий собой изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа научной литературы по заданной теме. В реферате студент раскрывает суть научной проблемы, приводит различные точки зрения, пути решения проблемы. Объем реферата должен быть не менее 7 стр. машинописного текста (размер шрифта 14). Оформление – в соответствии с общепринятыми требованиями (титульный лист, введение, где указывается актуальность проблемы, цели и задачи; обзор литературы, его можно разбить на подглавы; заключение; список использованной литературы). Оригинальность реферата должна быть не менее 50% (проверка в системе Антиплагиат-Вуз).

Критерии оценивания реферата

5 баллов - углубленный анализ по теме исследования, полная характеристика изучаемой проблемы с изложением всех точек зрения, собственной позиции, описание путей решения проблемы. Логичное и аргументированное изложение. Соответствие текста выбранной теме. Оформление реферата на высоком уровне, без грамматических и синтаксических ошибок. Оформление ссылок и списка литературы в соответствии с предъявляемыми требованиями.

4 балла - твердое знание исследуемой темы. Небольшие недостатки в систематизации и обобщении материала. Соответствие текста выбранной теме. Оформление реферата на высоком уровне, без грамматических и синтаксических ошибок. Оформление ссылок и списка литературы в соответствии с предъявляемыми требованиями

3 балла - знание основ предмета (темы). Ошибки в изложении материала, затруднения в систематизации, аргументации материала. Соответствие текста выбранной теме. Оформление реферата без грамматических и синтаксических ошибок. Оформление ссылок и списка литературы в соответствии с предъявляемыми требованиями

0 баллов - неверное изложение основных вопросов темы. Полное заимствование первоисточников без ссылок на них, отсутствие анализа.

Требования к докладу.

1. Устный доклад должен длиться от 7 до 10 мин.

2. Обязательно соблюдение требований к структуре доклада:

- введение, где прописана актуальность темы, задачи, стоящие перед исследователями, работающими в этом направлении;

- общая часть, где проанализированы основные достижения в этой области; указаны нерешенные задачи;

- заключение, где подводятся итоги того, насколько к настоящему времени решены основные задачи и что еще предстоит сделать.

Требования к презентации.

1. Количество слайдов определяется автором самостоятельно, но не менее 7-10. Обязателен титульный лист с указанием темы доклада, ФИО исполнителя.

2. Содержание слайдов должно отражать содержание устного доклада, структура презентации должна согласовываться с содержанием доклада.

3. На слайде может быть представлен текст, проиллюстрированный схемами, рисунками (обязательным является указание источника). Размер и стиль шрифта выбирается студентом самостоятельно, основное требование: четкость и хорошая различимость с любого места аудитории.

Процент оригинальности работы, проверенной в системе «Антиплагиат-Вуз», должен быть не менее 50%.

Критерии оценивания докладов

10 баллов - четкое, аргументированное изложение темы, уверенное владение материалом. Полное соответствие доклада теме. Грамотное изложение материала, хороший литературный язык. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленного на высоком уровне. Правильные ответы на вопросы. Глубокое знание предмета, использование современных источников, количество источников (10-20).

8 баллов - аргументированное изложение темы, уверенное владение материалом. Полное соответствие доклада теме. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленной на высоком уровне. Правильные ответы на вопросы. Допускает незначительные ошибки в изложении материала (докладе) и в ответах на вопросы, использование современных источников, количество источников (10-12).

6 баллов - изложение темы, демонстрирующее знание основ. Отсутствие системного изложения материала, четкой аргументации. Ошибки в ответах на вопросы. Использование демонстрационного материала (презентации),

подготовленного на хорошем уровне. Использование современных источников, количество (5-8).

3-4 балла - изложение темы, демонстрирующее знание основ. Отсутствие презентации. Отсутствие ответов на вопросы. Количество источников (3-5).

Требования к написанию эссе.

В эссе должна быть отражена позиция автора о возможности и перспективах использования биоинженерных технологий в сельском хозяйстве, защите окружающей среды, сохранении здоровья человека. Объем работы должен быть не менее 1 стр.

Критерии оценивания.

Студент должен продемонстрировать умение письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Требования к подготовке к зачету.

Повторение материала курса с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы.

Зачет может пройти в форме итогового теста или в форме устного ответа.

Критерии оценивания тестовых заданий

Максимальное количество баллов определяется количеством вопросов в тесте. Ежегодно тестовые задания обновляются. 1 правильный ответ оценивается в зависимости от сложности вопроса от 0,5 до 1 балла.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

В случае пропусков и невозможности отработать пропуски, студент может самостоятельно подготовиться к промежуточной аттестации (дифференцированному зачету) по пропущенным темам.

Рекомендуется изучение материала курса с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы для сдачи зачета в устной форме.

Студент может получить перечень вопросов, которые необходимо проработать у преподавателя.

