

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор
Хагуров Т.А.
подпись
« 27 » апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.16 СТРАТЕГИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ АДАПТАЦИЙ

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Биохимия*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Стратегия биохимических адаптаций» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

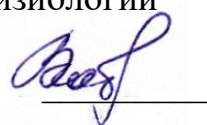
Программу составил(и):

М.Л. Золотавина, доцент кафедры биохимии и физиологии,
канд. биол. наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «Стратегия биохимических адаптаций» утверждена на заседании кафедры (разработчика) биохимии и физиологии протокол № 10 «24»__апреля__2018г.

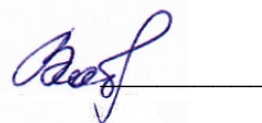
Заведующий кафедрой (разработчика) Хаблюк В.В.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) биохимии и физиологии

протокол № 10 «24»__апреля__2018г.

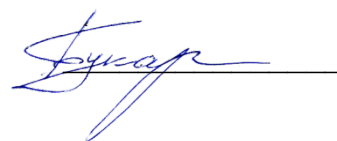
Заведующий кафедрой (выпускающей) Хаблюк В.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Биологического

протокол № 9 «25»_апреля_2018г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.



Рецензенты:

зав. клинико-диагностической лабораторией ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» МЗ КК, Диденко С.Н.

проф. кафедры зоологии ФГБОУ ВО «КубГУ», Пескова Т.Ю.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Стратегия биохимических адаптаций» позволяет сформировать представления об основных способах приспособления организмов разных уровней организации: от молекулярного до биоценотического.

1.2 Задачи дисциплины.

1. получить систему знаний об основном биологическом процессе живого организма - адаптации;
2. изучить механизмы адаптационных процессов живого;
3. понимать взаимосвязи биохимических процессов живой клетки.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Стратегия биохимических адаптаций» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Стратегия биохимических адаптаций» относится к дисциплине специализации и занимает важное место в образовательном процессе бакалавров, так как обеспечивает знаниями, умениями и навыками, а также позволяет формироваться и развиваться профессиональным компетенциям.

Курс дисциплины строится на знаниях, полученных на занятиях по «Биохимия», «Цитология и гистология» и пр.

«Стратегия биохимических адаптаций» вместе с другими отраслями биологической науки, составляет естественнонаучную основу биологических процессов, а в целом и профессиональных знаний биолога.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ПК-3)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК 3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	1. основы процесса адаптации; 2. стратегию биохимических механизмов адаптации живых организмов разных уровней организации	1. оценивать резервы организма в случае нарушения поступления или потребления организмом биотического фактора	1. методиками оценки функционального состояния организма

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			8
Контактная работа, в том числе:		40,2	40,2
Аудиторные занятия (всего):		36	36
Занятия лекционного типа		16	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		20	20
Лабораторные занятия		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		31,8	31,8
Изучение основной учебной и дополнительной литературы		12	12
Подготовка к семинарам		12	12
Подготовка к текущему контролю		7,8	7,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	40,2	40,2
	зач. ед.	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	КСР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие «адаптации» в процессах живых организмов	8	4	-	-	6
2.	Основные биохимические процессы адаптации живого	64,8	12	20	4	26,8
<i>Итого по дисциплине:</i>			16	20	4	32,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, КСР – контролируемая самостоятельная работа, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Понятие «адаптации» в процессах живых организмов	Лекция 1. Терминология и характеристика основных биохимических процессов. Стресс и адаптация. Лекция 2. Генотипическая адаптация (норма реакции, транспозиция, мутагенез, репарация). Партеогенез. Матричные процессы в адаптации	С С

		особей.	
2.	Основные биохимические процессы адаптации живого.	Лекция 3. Физиологическая адаптация. Хроническое действие факторов. Адаптация растений. Лекция 4. Основные механизмы биохимической адаптации, развивающиеся при недостатке или избытке: водно-солевого баланса; углекислого газа; и пр. Лекция 5. Основные механизмы биохимической адаптации каталитических систем; кислорода; гидратации; и пр. Лекция 6. Стратегия биохимической адаптации гуморальной регуляции. Поведенческая адаптация. Лекция 7. Морфологическая адаптация. Основные методы, позволяющие оценить стратегию биохимической адаптации к изменению температуры и давлению окружающей среды; Лекция 8. Основные методы, позволяющие оценить стратегию биохимической адаптации с появлением белковых буферов и к понижению энергетических затрат во время адаптационного периода.	С С С С С

Примечание: собеседование (С).

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные биохимические процессы адаптации живого.	1. Адаптация к водно-солевому балансу	С
2.		2. Адаптация каталитических (ферментативных) систем	С
3.		3. Адаптация к недостатку и избытку кислорода	С
4.		4. Адаптация к недостатку и избытку углекислого газа	С
5.		5. Адаптация при недостаточной и избыточной гидратации	С
6.		6. Биохимическая адаптация гуморальной регуляции	С
7.		7. Биохимическая адаптация к изменению температуры и давлению окружающей среды	С
8.		8. Особенности биохимического приспособления с появлением белковых буферов	С
9.		9. Процессы, способствующие понижению энергетических затрат во время адаптационного периода у животных	С
10.		10. Роль времени в выборе адаптационной траектории	С

Примечание: собеседование (С).

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия – не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к собеседованию	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, 2018. Утвержденные кафедрой биохимии и физиологии, протокол №10 от 24.04.2018

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы* проведения занятий: управляемая преподавателем беседа, контролируемая преподавателем дискуссия. Работа в парах с целью получения навыков проведения исследования и представления модели *in vitro*.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Управляемая преподавателем беседа на тему: «Особенности биохимического приспособления с появлением белковых буферов»	4
	Л	Контролируемая преподавателем дискуссия по теме: «Газовый гомеостаз».	4

Часы	8
------	---

* Методические материалы по реализации образовательных технологий, 2018

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Для лиц с нарушениями зрения и опорно-двигательного аппарата работа в паре со студентом, не имеющим физических ограничений.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально для определения теоретической подготовки к занятиям семинарского типа, в виде собеседования.

Раздел: Понятие «адаптации» в процессах живых организмов (Л)

Собеседование 1. Вопросы:

Роль стресса в формировании адаптации.

Раздел. Основные биохимические процессы адаптации живого (ПЗ)

Собеседование 2. Вопросы:

Роль партеногенеза

Собеседование 3. Вопросы:

Адаптация растений.

Собеседование 4. Вопросы:

Значение механизмов биохимической адаптации.

Собеседование 5. Вопросы:

Значение биохимической адаптации каталитических систем.

Собеседование 6. Вопросы:

Значение поведенческой адаптации.

Собеседование 7. Вопросы:

Морфологическая адаптация.

Собеседование 8. Вопросы:

Роль адаптации к понижению энергетических затрат во время адаптационного периода.

Раздел. Основные биохимические процессы адаптации живого (ПЗ)

Семинар 1. Адаптация к водно-солевому балансу.

Вопросы семинара:

1. Механизм развития патологии нарушения водно-солевого баланса.
2. Положительный баланс почек.
3. Отрицательный баланс почек.
4. Механизм нарушения натрий-калиевого баланса.
5. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 2. Адаптация каталитических систем.

1. Механизм нарушения действия катализаторов.
2. Основы каталитических систем.
3. Особенности патологии процессов каталитических систем.
4. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 3. Адаптация к недостатку и избытку кислорода.

1. Механизм переноса кислорода в организме человека.
2. Механизм биохимической адаптации, развивающиеся при недостатке кислорода.
3. Механизм биохимической адаптации, развивающиеся при избытке кислорода.
4. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 4. Адаптация к недостатку и избытку углекислого газа;

1. Механизм переноса углекислого газа в организме человека.
2. Механизм биохимической адаптации, развивающиеся при недостатке углекислого газа.
3. Механизм биохимической адаптации, развивающиеся при избытке углекислого газа.
4. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 5. Адаптация при недостаточной и избыточной гидратации.

1. Роль воды в обеспечении жизненно важных функций организма.
2. Гипергидратация.
3. Гипогидратация.
4. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 6. Биохимическая адаптация гуморальной регуляции.

1. Гормоны. Физические и химические свойства. Группы гормонов.
2. Механизмы действия гормонов.
3. Положительная и отрицательная обратные связи в механизме действия гормонов.
4. Гуморальная регуляция.
5. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 7. Биохимическая адаптация к изменению температуры и давлению окружающей среды.

1. Влияние низкой температуры окружающей среды на приспособления организма.
2. Влияние высокой температуры окружающей среды на приспособления организма.
3. Влияние пониженного давления окружающей среды на приспособления организма.
4. Влияние повышенного давления окружающей среды на приспособления организма.

Семинар 8. Особенности биохимического приспособления с появлением белковых буферов.

1. Особенности белковых буферов. Отличия от солевых буферов. Физико-химические свойства.
2. Основные виды буферов. Роль в регуляции гомеостаза организма.
3. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 9. Процессы, способствующие понижению энергетических затрат во время адаптационного периода у животных.

1. Механизмы обеспечения энергией организмы животных.
2. Механизмы гомеостаза, направленные на понижение энергетических затрат.
3. Приспособления организма к нарушению.

Семинар 10. Роль времени в выборе адаптационной траектории.

1. Значение времени в регуляции гомеостаза.
2. Зависимость адаптации от временного фактора.
3. Приспособления организма к нарушению.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету:

1. Стресс и адаптация
2. Механизмы генотипической адаптации
3. Понятие о норме реакции и ее значение в адаптации организмов
4. Роль матричных процессов в адаптации особей

5. Роль транспозиций в генотипической адаптации
6. Адаптация и мутагенез
7. Вклад разного рода мутаций в генотипическую адаптацию особей
8. Роль репарации в генотипической адаптации особей
9. Значение полового и партеногенетического размножения в эволюции и адаптации
10. Стратегия биохимической адаптации
11. Биохимическая адаптация путем регулирования концентрации катализаторов (ферментов) и изменения их активности
12. Биохимические механизмы адаптации организмов к изменению температуры
13. Компенсаторные и эксплуативные механизмы биохимической адаптации
14. Способы биохимической адаптации организмов к различному содержанию кислорода в среде
15. Биохимические механизмы адаптации организмов к изменению давления
16. Механизмы физиологической адаптации организмов
19. Срочный и долговременный этапы физиологической адаптации
20. Физиологические механизмы адаптации растений к различным факторам
21. Основные способы адаптации растений в онтогенезе
22. Морфологическая адаптация организмов.
23. Поведенческая адаптация
24. Хроническое действие факторов и адаптация
25. Адаптация в онтогенезе.
26. Адаптация к водно-солевому балансу
27. Адаптация к недостатку и избытку углекислого газа
28. Адаптация при недостаточной и избыточной гидратации
29. Биохимическая адаптация гуморальной регуляции
30. Особенности биохимического приспособления с появлением белковых буферов
31. Процессы, способствующие понижению энергетических затрат во время адаптационного периода у животных

Критерии зачета:

«**Зачтено**» получает студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы или если он дал неполные или неточные ответы, но ответил на уточняющие вопросы, а также выполнил программу занятий.

«**Не зачтено**» получает студент, если он дал неполные или неточные ответы и не ответил на уточняющие вопросы, если он не ответил ни на один вопрос, а также не выполнил программу занятий.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление

информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Биохимия: учебное пособие для студентов вузов по биологическим специальностям / В. И. Гидранович, А. В. Гидранович. - 2-е изд. - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 528 с. : ил. - ISBN 9789855362440 :

2. Окислительный стресс. Патологические состояния и заболевания / Е.Б. Меньшикова, Н.К. Зенков, В.З. Ланкин и др. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008. - 284 с. - ISBN 978-5-379-00606-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57445>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Физиология человека: учебник для студентов медицинских вузов / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько; [В. М. Покровский и др.]. - Изд. 3-е, перераб. и доп. . - М. : Медицина, 2011. - 662 с., [2] л. ил. - Библиогр.: с. 658-662. - ISBN 9785225100087

2. Макарова Г.А. Лабораторные показатели в практике спортивного врача / Г.А. Макарова, Ю.А. Холявко. - Москва : Советский спорт, 2006. - 200 с. - ISBN 5-9718-0132-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210443>

3. Щанкин А.А. Медико-физиологическая адаптация населения к физической деятельности в условиях национального региона : учебное пособие / А.А. Щанкин, А.В. Кокурин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 122 с. : ил. - Библиогр.: с. 116-117. - ISBN 978-5-4475-4870-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362775>

4. Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных" : пособие / под общ. ред. Р.И. Айзман ; ред. И.А. Дюкарева. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. - 120 с. - ISBN 5-94087-124-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57201>

5. Сорокин А.П. Адаптация и управление свойствами организма / А.П. Сорокин, Г.В. Стельников, А.Н. Вазин ; ред. А.М. Белаш ; худож. В.В. Кременецкий. - Москва : Медицина, 1977. - 263 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447965

5.3. Периодические издания:

1. Журнал эволюционной биохимии и физиологии им. И. М. Сеченова <http://www.iephb.ru/journal.htm>
2. Тихомирова М.М., Ватти К.В., Мамон Л.А., Барабанова Л.В., Куцкова Ю.А. Механизмы, обеспечивающие устойчивость генетического материала клетки к стрессовым воздействиям. – Генетика. 1998. - Т.30, №8. С. 1097 – 1105.
3. Кайданов Л.З., Мыльников С.В., Иовлева О.В., Галкин А.П. Направленный характер генетических изменений при длительном отборе линий *Drosophila melanogaster* по адаптивно важным признакам. – Генетика. 1994, Т.30. - №8. С.1085-1097.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. bio.sfu-kras.ru/files...Biohimicheskie...adaptacii...
2. http://eknigi.org/estestvennye_nauki/82705-bioximicheskaya-adaptaciya.html
3. http://eknigi.org/estestvennye_nauki/82705-bioximicheskaya-adaptaciya.html
4. <http://rucont.ru/efd/34815>
5. <http://ru-ecology.info/term/57438/>
6. <http://sci-book.com/teorii-evolyutsii/analiz-opredeleniy-ponyatiya-61024.html>
7. <http://www.biblioclub.ru>
8. <http://www.diss.rsl.ru>
9. <http://www.nature.com>
10. Адаптация биохимическая <http://ru-ecology.info/term/57438/>
11. Адаптация биохимическая <http://chem21.info/info/878898/>
12. Виды адаптации <http://biofile.ru/bio/3493.html>
13. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

1. Семинарские занятия
 - ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
 - ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
 - изучить соответствующий лекционный материал;
 - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
 - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
 - письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.
2. Собеседование
 - ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
 - ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
 - изучить соответствующий лекционный материал;
 - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
 - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком.
3. Самостоятельная работа
 - ознакомиться с темой и вопросами СР;
 - изучить соответствующий лекционный материал;
 - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
 - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
 - письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

*Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, 2018.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

Информационные технологии – не предусмотрены

8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows 8, 10
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary <http://www.elibrary.ru>
4. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
5. <http://www.biochemistry.pro/>
6. <http://molbiol.ru/>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория 431. Подвесной экран, проектор Epson EB-S12, ноутбук. Учебная мебель.
2.	Семинарские занятия	Аудитория 431. Подвесной экран, проектор Epson EB-S12, ноутбук. Учебная мебель.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 431, оснащенная учебной мебелью.
4.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория 437, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Аудитория 213А «Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам», оснащенный компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета - 32 рабочих станции. Аудитория 109 С «Читальный зал КубГУ», оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
5.	Групповые и индивидуальные	Аудитория 430, оснащённая учебной мебелью и ПЭВМ преподавателя с выходом в интернет.

	консультации	
--	--------------	--