МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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
«28» ___мая___2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.20 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность___06.03.01__Биология _____
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация_____Биоэкология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения ____очная_____
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника ___бакалавр_____
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
4E23D21DF7CC6DF6D9D04D6AEAE74F342DA725D9
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.05.2021 до 13.08.2022

Рабочая программа дисциплины «*Общая биология*» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОСВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Сергеева В.В._ - доцент, канд.биол.наук, доцент _____

И.О. Фамилия,должность, ученая степень, ученое звание

Рабочая программа дисциплины «*Общая биология*» утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений
протокол № 8от «21» мая 2021г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Нагалевский М.В. _____

фамилия, инициалы

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 « 28 » мая 2021г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В._____.

фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Щеглов С.Н. - профессор кафедры генетики, микробиологии и биохимии ФГБОУ ВО«КубГУ»

Москвитин С.А. -канд. биол.наук, доцент кафедры ботаники и общей экологии КубГАУим.И.Т. Трубилина

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

- ознакомление бакалавров с фундаментальными закономерностями в области общей биологии, представлениями о функционировании, развитии, эволюции живых организмов, а также влиянии на эти организмы экологических и антропогенных факторов.

1.2 Задачи дисциплины

1 научить применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
2 научить применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
3 научить применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.
4 изучение основ ботаники и зоологии, охраны и воспроизводства растительного и животного мира;
5 изучение научных основ биотехнологии;
6 формирование понимания биологической природы процессов размножения и индивидуального развития организмов;
7 изучение основ генетики;
8 познакомить студентов с основными вопросами анатомии и физиологии человека;
9 изучение основ эволюции;
10 изучение структурной организации макромолекул, основных путей обмена веществ в живых клетках и организмах, регуляции биохимических процессов;
11 формирование у студентов навыков самостоятельной, аналитической и научно-исследовательской работы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая биология» к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: Ботаника, Экология, Зоология, Биология размножения и развития, История биологии и др.

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин: Теория эволюции, Основы рационального природопользования, Основы современного естествознания, Биогеография, Использование и охрана биологических ресурсов и др. в обязательной части, и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

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: **ОПК-1, ОПК -2, ОПК- 3.**

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	знает	умеет	владеет
ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.			
ИОПК -1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	- теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	- организовывать процесс проведения биологических исследований	– знаниями в области биологических и экологических наук; - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии, экологии, и охраны природы
ИОПК -1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	- основы биологических наук, а также методы фундаментальных исследований и научные работы в области ботаники, зоологии, генетики, цитологии, эволюции и др наук.	-применять в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	- основными терминами, понятиями и методологией современной биологии; - методами наблюдения, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.
ИОПК- 1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	- взаимосвязь живых организмов друг с другом и влияние абиотических и антропогенных факторов на окружающую биосферу и ее компоненты.	- анализировать взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. - эффективно применять на практике различные методы и методики биологических исследований	- методами проведения мероприятий по обработке результатов биологических исследований.
ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	- основные этапы и методы работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов. - знает правовые основы охраны природы и природопользования.	- использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права в процессе комплексных исследований окружающей среды	- основнымиметодами работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	знает	умеет	владеет
ОПК -2Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания			
ИОПК-2.1. Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	- принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	- использовать основные методы биологических исследований; - ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	- основными методами работы по эколого-биологическому мониторингу, - способами восприятия, хранения и передачи информации, - знаниями в области фундаментальных биологических дисциплин: физиологии, биохимии, цитологии, биофизики и др.
ИОПК-2.2. Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	- основные этапы и методы работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и физиологическое состояния объекта с факторами окружающей среды.	- критически анализировать взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	- знаниями в области фундаментальных биологических дисциплин: физиологии, биохимии, цитологии, биофизики и др.
ИОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	- главнейшие эколого-биологические методы для оценки состояния живых объектов.	- применять экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	-экспериментальными методами для комплексного изучения живых объектов; – знаниями в области биологических и экологических наук; - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии
ОПК -3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.			
ИОПК-3.1. Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных	- основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю	- анализировать современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, молекулярной	- современными методами генетических, биологических и эволюционных исследований. - основными терминами, понятиями и

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	знает	умеет	владеет
процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития.	развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития.	генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития.	методологией современной биологии
ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.	- современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциа-ции, о причинах аномалий развития.	- использовать важнейшие современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов	- современными методами генетических, биологических и эволюционных исследований. - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии
ИОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведение живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	- основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведение живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	- эффективно применять на практике различные методы и методики биологических исследований как в лабораторных, так и в производственных условиях.	- современными методами биологических исследований, генетического анализа, получение эмбрионального материала в экспериментальных условиях.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО).*

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		6	___		
Контактная работа, в том числе:	61,3	61,3			
Аудиторные занятия (всего):	56	56			

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			6	___		
Занятия лекционного типа		28	28	-	-	-
Лабораторные занятия		28	28	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5	5			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		47	47			
Курсовая работа / проект		27	27	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		10	10	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам и т.д.)		17	17	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	61,3	61,3			
	зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(для студентов ОФО):*

Таблица 3

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
		3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Основы ботаники	8	4	-	4	7
2.	Тема 2 Основы зоологии	8	4	-	4	6
3.	Тема 3 Основы анатомии и физиологии человека	8	4	-	4	6
4.	Тема 4 Основы экологии	8	4	-	4	6
5.	Тема 5 Основы эмбриологии	4	2		2	6
6.	Тема 6 Основы цитологии	8	4	-	4	6
7.	Тема 7 Основы генетики	8	4	-	4	6
8.	Тема 8 Основы эволюционного учения	4	2	-	2	4
	Итого по дисциплине:	56	28	-	28	47
	Контроль самостоятельной работы					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л- лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СРС – самостоятельная работа студентов.

2.3 Содержание разделов(тем) дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела(темы)	Содержание раздела(темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основы ботаники	Применение знаний биологического разнообразия и использование методов наблюдения, индентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач. Анатомо-морфологическое строение органов высших растений и их функции (лист, стебель, корень, цветок, плод). Основные таксоны низших: бактерии, цианеи, водоросли, грибы, лишайники, и высших растений: споровые, голосеменные и покрытосеменные. Общие характерные черты и циклы развития растений. Жизненные формы растений.	Устный опрос ЛР, К
2	Основы зоологии	Характерные черты строения основных таксонов животных (простейших, губок, кишечнополостных, плоских, круглых, кольчатых червей, моллюсков, членистоногих, хордовых: бесчерепных и черепных).	Устный опрос ЛР, К
3	Основы анатомии и физиологии человека	Основные типы тканей. Особенности строения и функционирования отдельных систем органов (кожи, мышц, костей, лимфы, крови, сердца, кровеносных сосудов, лёгких, органов пищеварения, выделительной системы, желез внутренней секреции, нервной системы и др.).	Устный опрос ЛР,К
4	Основы экологии	Структура экологии как науки: аутэкология, демэкология, синэкология. Основные экологические факторы среды. Адаптации. Биогеоценозы. Экосистемы. Основные типы биомов. Структура биосферы. Экологические цепи.	Устный опрос, ЛР,К
5	Основы эмбриологии	Характерные особенности строения половых клеток животных и растений. Типы размножения. Основные этапы эмбрионального развития. Оплодотворение.	Устный опрос ЛР,К
6	Основы цитологии	Применение принципов структурно-функциональной организации, использование физиологических, цитологических, биохимических, биофизических методов анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания Строение клетки. Клеточная теория. Молекулярные основы наследственности. Фотосинтез. Деление клетки.	Устный опрос ЛР,К
7	Основы генетики	Применение знаний основ эволюционной теории, использование современных представлений о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии,	Устный опрос ЛР,К

№ раздела	Наименование раздела(темы)	Содержание раздела(темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности. Генотип. Фенотип. Законы генетики. Скрещивание. Наследственность и изменчивость.	
8	Основы эволюцион-ного учения	Жизнь, свойства живого. Основные этапы возникновения и развития жизни. Основы теории эволюции. Происхождение человека. Основные этапы антропогенеза.	Устный опрос ЛР,К

2.3.2 Лабораторные работы

Таблица 5

№	Наименование раздела(темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	Основы ботаники	Работа 1. Изучение анатомической структуры основных типов тканей: меристемы, покровной, проводящей и др Работа 2. 1.Морфологическиеособенности вегетативных органов высших растений во взаимосвязи с их функциями. Работа 3 2.Характерные признаки основных таксонов низших растений. Работа 4 3. Характерные признаки основных таксонов высших растений (двудольных) 4. Характерные признаки основных таксонов высших растений (однодольных)	Устный опрос по теме №1 Коллоквиум 1 «Основы ботаники»
	Основы зоологии	Основы зоологии Работа5.Основные характерные черты таксонов животных (простейших, губок, кишечнополостных, плоских, круглых, кольчатых червей) Работа 6. Основные характерные черты таксонов животных: моллюсков, членистоногих, хордовых).	Устный опрос по теме №2 Коллоквиум 2 «Основы зоологии»
	Основы анатомии и физиологии человека	Основы анатомии и физиологии человека Работа 7. 1.Основные типы тканей животных и человека. 2.Особенности строения и функционирования отдельных систем органов человека: кровеносной, опорно-двигательной, дыхательной и т.д.	Устный опрос по теме №3 Коллоквиум 3 «Основы анатомии и физиологии человека»

№	Наименование раздела(темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
4.	Основы экологии.	Основы экологии. Работа 8. 1.Знакомство с экологическими группами адаптированных организмов к условиям мест обитания. 2.Роль основных абиотических факторов среды: температуры, влажности, освещенности. Работа 9 3. Роль биотических, ценотических, антропических факторов среды	Устный опрос по теме №4 Коллоквиум 4 «Основы экологии»
5.	Основы эмбриологии.	Основы эмбриологии. Работа 10. 1.Особенности сперматогенеза, оогенеза, оплодотворения, гаструляции, нейруляции, органогенеза. 2.Выявить особенности плаценты.	Устный опрос по теме №5 Коллоквиум 6 «Основы генетики, цитологии и эмбриологии»
6	Основы цитологии.	Основы цитологии. Работа 11. **1.**Коренные отличия растительных клеток от животных. 2. Последовательность стадий фотосинтеза. 3.Характерные особенности денатурации, коагуляции, ренатурации белков.	Устный опрос по теме №6 Коллоквиум 6 «Основы генетики, цитологии и эмбриологии»
7	Основы генетики.	Основы генетики. Работа 12. 1.Скрещивание. Законы Менделя. 2.Изменчивость.Признаки изменчивости. 3. Основные типы взаимодействия генов.	Устный опрос по теме №7 Коллоквиум 6 «Основы генетики, цитологии и эмбриологии»
8	Основы эволюционного учения	Основы эволюционного учения Работа 13. 1.Характерные формы естественного и искусственного отбора. 2. Ознакомится с возможными способами видообразования. Работа 14 3. Ознакомится с хронологической схемой развития жизни на земле.	Устный опрос по теме №8 Коллоквиум 5 «Основы эволюционного учения»

2.3.3 Практические занятия

Практические занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Изменение биохимических показателей при эндокринных заболеваниях
2. Лабораторная диагностика нарушений функций почек
3. Изменение уровня биохимических показателей при нарушениях белкового обмена
4. Лабораторно-диагностические исследования нарушений липидного обмена
5. Изучение функциональных свойств амилоидоподобных агрегатов гладкомышечного тайтина.
6. Особенности изменения биохимических показателей при нарушениях функций печени
7. Изучение изоформного тайтина и небулина в поперечнополосатых мышцах позвоночных
8. Исследование сыворотки крови больных инфекционными заболеваниями печени

9. Микробные сообщества пресных подледных водоемов Антарктики по данным ДНК-анализа (на примере озер Восток, Восточная и Вильянс, Западная Антарктида)
10. Микробные сообщества пресных подледных водоемов Антарктики по данным ДНК-анализа (на примере озер Восток, Восточная и Вильянс, Западная Антарктида)
11. Цианобактерии в поверхностном снежно-ледовом покрове полярных и горных ледников по данным ДНК-анализа
12. Микробные сообщества в базальном льду полярных и горных ледников по данным ДНК-анализа
13. Изучение полиморфизма микросателлитных локусов субпопуляций крупного рогатого скота
14. Биохимические показатели в развитии патологии почечных и внепочечных путей.
15. Травянистая степная растительность Новопокровского района Краснодарского края
16. Эколого-биологические особенности культуры чая в условиях предгорной Республики Адыгея
17. Прибрежно-водная растительность р. Кубань Усть-Лабинского района Краснодар.
18. Фитопланктонные водоросли нижнего течения р. Протоки Славянского района Краснодарского края.
19. Декоративные травянистые растения в озеленении пос. Лазаревское г.-к. Сочи
20. Древесные растения, используемые для озеленения ст. Динской Краснодарского края
21. Редкие растения Крымского района Краснодарского края.
22. Лекарственные растения Тихорецкого района Краснодарского края.
23. Флора и растительность северной части о. Сахалин.
24. Лесные красивоцветущие растения дубовых лесов Крымского района
25. Экология декоративных древесных растений урбоэкосистемы города Новоалександровска Ставропольского края
26. Экология декоративных древесных растений посёлка Яблоновский (Республика Адыгея)
27. Влияние тяжёлых металлов на травянистую растительность урбоэкосистемы города Белореченска Краснодарского края
28. Оценка влияния загрязнения окружающей среды на древесную растительность урбоэкосистемы г. Каменска-Шахтинского Ростовской области с помощью растений биоиндикаторов.
29. Проект реконструкции центрального парка станицы Каневской.
30. Род Дейция *(DuetziaTHUNB)* в коллекции Учебного ботанического сада
31. ФГБОУ ВО «КубГУ».
32. Антропогенное воздействие на фитопланктон реки Левый Бейсужёк Брюховецкого района Краснодарского края.
33. Прибрежно-водная растительность реки Кубань в пределах Славянскогорайона Краснодарского края.
34. Влияние антропогенной нагрузки на фитопланктон акватории
35. Туапсинского Морского Торгового порта.
36. Род Канны (*Canna*L.) в коллекции Учебного ботанического сада ФГБОУ ВО «КубГУ.
37. Медоносные растения хребта Азиш-Тау Апшеронского района Краснодарского края.
38. Прибрежно-водная растительность реки Пшеха Апшеронского района Краснодарского края.
39. Экологические особенности декоративных древесных растений станицы Калининской Краснодарского края.

40. Грибы сапрофиты, ксилофиты хребта Азиш-Тау, Апшеронского района Краснодарского края.
41. Биопрепараты на основе бацилл (БЗР).
42. Основные возбудители внутрибольничных инфекций (ККБ 1).
43. 41. Использование растительно-микробных взаимодействий для очистки окружающей среды.
44. Механизмы устойчивости микроорганизмов к антибиотикам (ККБ 2).
45. Молекулярно-генетические методы анализа биотехнологически важных признаков у бактерий.
46. Микробные топливные элементы в составе электронных устройств.
47. Разнообразие возбудителей герпесвирусных инфекций у детей (ДККБ).
48. Липазная активность микроорганизмов.
49. Бактерицидные агенты, обладающие нематицидной активностью (БЗР).
50. Аутоиммунные заболевания человека (ККБ 1).
51. Бактериальные препараты для защиты растений (ВНИИМК).
52. Санитарно-микробиологические показатели пищевых продуктов.
53. Микрофлора микробных топливных элементов.
54. Возбудители заболеваний винограда (СКНИИСИВ).
55. Возбудители заболеваний яблони (СКНИИСИВ).
56. Птицы окрестностей ст. Павловской.
57. Двукрылые семейства жужжалы (Diptera, Bombyliidae) равнинной части Западного Кавказа.
58. Изучение возможной симпатрии у видов подрода*Xanthempis* рода *Empis* (Diptera, Empididae), обитающих на территории Западного Кавказа.
59. Видовой состав и экология бесхвостых земноводных Краснодарского края.
60. Исследование аллопатрического замещения таксонов в фауне Кавказа и Крыма на примере представителей подрода*Xanthempis* рода *Empis* (Diptera, Empididae).
61. Водоплавающие и околоводные птицы г. Краснодара.
62. Орнитофауна малых городов Краснодарского края.
63. Эколого-фаунистический обзор стрекоз (Insecta:Odonata) города Краснодара.
64. Селекционно-генетические исследования плодовых, ягодных и зерновых культур.
65. Популяционные исследования рыб.
66. Молекулярно-генетические методы в селекции

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

Таблица 7

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к устному опросу, коллоквиуму,	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Общая биология», утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 1 от 01.09.2017 г.
2	Курсовая работа	Методические рекомендации по написанию курсовых, бакалаврских работ и магистерских диссертаций, утвержденные на биологическом факультете 2016 г.

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.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по освоению курса «*Общая биология*» используются современные образовательные технологии:

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

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: метод проектов, метод поиска быстрых решений в группе, деловые игры, мозговой штурм и т. д.

Таблица 8

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	**Проблемные лекции по темам**: 1. Основы ботаники. 2. Основы зоологии 3. Основы экологии 4. Основы анатомии и физиологии человека 5. Основы эмбриологии 6. Основы цитологии 7. Основы эволюционного учения 8 Основы генетики **Мультимедийные презента**ции на темы: «Деление клетки. Митоз, мейоз»; «Структура биосферы»; «Хронологическая схема развития жизни на земле»	14
6	ЛР	**Метод семантических связей**: 1. Определение основных таксонов растительных организмов 2.Определение основных таксонов животных. 3.Определение некоторых электрических	16

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
		параметров тканей животных. Мозговой штурм: 1.Строение и функции листа, стебля, корня, цветка, плода, семени. 2.Анализ таксонов животных. **Мультимедийные презентации** на темы: «Таксоны хордовых (рыбы, амфибии, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие)»; «Таксоны растительных организмов (водоросли, грибы, лишайники, споровые и голосеменные)».	
Итого:			30

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Общая биология».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего** контроля в форме тестовых заданий, доклада- презентации, коллоквиум и др. и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточ-ный контроль
1	**ИОПК 1.1**. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	Знает –- теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Умеет– организовывать процесс проведения биологических исследований Владеет – знаниями в области биологических и экологических наук; - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии, экологии и охраны природы	Коллоквиум 1**«Основы ботаники»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 1(вопросы 1- 11), Лабораторная работа по теме **«Основы ботаники»** №1-4 Коллоквиум 2 **«Основы зоологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 2(вопросы 1- 9), Лабораторная работа по теме **«Основы зоологии»** № 5-6 Коллоквиум 4 **«Основы экологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 3(вопросы 1- 10),	Вопросы к экзамену 1-12 Вопросы к экзамену 13-21 Вопросы к экзамену 45-53

			Лабораторная работа по теме «**Основы экологии»** № 8-9	
2	**ИОПК 1.2.** Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, индентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	Знает – основы биологических наук, а также методы фундаментальных исследований и научные работы в области ботаники, зоологии, генетики, цитологии, эволюции и др наук. Умеет - применять в профессиональной деятельности методы наблюдения, индентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях. Владеет –основными терминами, понятиями и методологией современной биологии; - методами наблюдения, индентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	Коллоквиум 6 «**Основы цитологии»** (Вопросы 13-17); Устный опрос по теме № 6 (вопросы 1- 7), Лабораторная работа по теме «**Основы цитологии»** № 10-11	Вопросы к экзамену 63-72
3	**ИОПК 1.**3 Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	Знает –взаимосвязь живых организмов друг с другом и влияние абиотических и антропогенных факторов на окружающую биосферу и ее компоненты. Умеет -анализировать взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. - эффективно применять на практике различные методы и методики биологических исследований, в том числе по оценке состояния природной среды Владеет –методами проведения мероприятий по обработке результатов биологических исследований.	Коллоквиум 4 «**Основы экологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 4 (вопросы 1- 10), Лабораторная работа по теме «**Основы экологии»** № 8-9	Вопросы к экзамену 45-53
	ИОПК 1.4 Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	Знает- основные этапы и методы работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов. - знает правовые основы охраны природы и природопользования Умеет – использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права в процессе комплексных	Коллоквиум 4 «**Основы экологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 4 (вопросы 1- 10), Лабораторная работа по теме «**Основы экологии»** № 8-9 Коллоквиум 1 «**Основы ботаники»** (Вопросы 1-7);	Вопросы к экзамену 45-53 Вопросы к экзамену 1-12

		исследований окружающей среды. Владеет - основнымиметодами работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	Устный опрос по теме № 1 (вопросы 1- 11), Лабораторная работа по теме **«Основы ботаники»** №1-4	
	ИОПК-2.1 Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	Знает- принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии,биохимии, биофизики. Умеет-умеет использовать основные методы биологических исследований; - ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии,биохимии, биофизики. Владеет- основнымиметодами работы по эколого-биологическому мониторингу, - способами восприятия, хранения и передачи информации, - знаниями в области фундаментальных биологических дисциплин.	Коллоквиум 3 **«Основы анатомии и физиологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 3 (вопросы 1- 14), Лабораторная работа по теме **«Основы анатомии и физиологии»** № 7 Коллоквиум 6 **«Основы цитологии»** (Вопросы 13-17); Устный опрос по теме № 6 (вопросы 1- 7), Лабораторная работа по теме **«Основы цитологии»** № 10-11	Вопросы к экзамену 22-35 Вопросы к экзамену 63-72
	ИОПК-2.2 Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	Знает- основные этапы и методы работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и физиологическое состояния объекта с факторами окружающей среды. Умеет-критически анализировать взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Владеет-- знаниями в области фундаментальных биологических дисциплин: физиологии, биохимии, цитологии, биофизики и др.	Коллоквиум 3 **«Основы анатомии и физиологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 3(вопросы 1- 14), Лабораторная работа по теме **«Основы анатомии и физиологии»** № 7 Коллоквиум 4 **«Основы экологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 4 (вопросы 1- 10), Лабораторная работа по теме **«Основы экологии»** № 8-9	Вопросы к экзамену 22-35 Вопросы к экзамену 45-53
	ИОПК-2.3	Знает- главнейшие эколого-биологические методы для	Коллоквиум 5**«Основы**	Вопросы к экзамену

	Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	оценки состояния живых объектов. Умеет-применять экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов. Владеет--экспериментальными методами для комплексного изучения живых объектов; – знаниями в области бойлогических и экологических наук; - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии	**эволюции»** (Вопросы 1-12); Устный опрос по теме № 8 (вопросы 1- 8), Лабораторная работа по теме «**Основы эволюции»** № 13-14 Коллоквиум 4 «**Основы экологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 4 (вопросы 1- 10), Лабораторная работа по теме «**Основы экологии»** № 8-9 Коллоквиум 3 «**Основы анатомии и физиологии»** (Вопросы 1-7); Устный опрос по теме № 3 (вопросы 1- 14), Лабораторная работа по теме **«Основы анатомии и физиологии**» № 7	36-44 Вопросы к экзамену 45-53 Вопросы к экзамену 22-35
	ИОПК-3.1 Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития.	Знает- основы и современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития. Умеет- анализировать современные направления исследования эволюционных процессов, общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития. Владеет- современными методами генетических, биологических и эволюционных исследований. - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии	Коллоквиум 6 «**Основы генетики»** (Вопросы 1-10); Устный опрос по теме № 7 (вопросы 1- 5), Лабораторная работа по теме **«Основы генетики**» № 12 Коллоквиум 6 «**Основы эмбриологии»** (Вопросы 11-12); Устный опрос по теме № 5 (вопросы 1-7), Лабораторная работа по теме **«Основы эмбриологии**» № 10 Коллоквиум 5**«Основы эволюции»** (Вопросы 1-12); Устный опрос по теме № 8 (вопросы 1- 8), Лабораторная работа по теме «**Основы эволюции»** № 13-14	Вопросы к экзамену 58-62 Вопросы к экзамену 54-57 Вопросы к экзамену 36-44
	ИОПК-3.2 Использует в профессиональной	Знает- современные представления о проявлении	Коллоквиум 6 «**Основы генетики»**	Вопросы к экзамену

	деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.	наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития. Умеет-использовать важнейшие современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов Владеет- современными методами генетических, биологических и эволюционных исследований.	(Вопросы 1-10); Устный опрос по теме № 7 (вопросы 1- 5), Лабораторная работа по теме **«Основы генетики»** № 12 Коллоквиум 5 **«Основы эволюции»** (Вопросы 1-12); Устный опрос по теме № 8 (вопросы 1- 8), Лабораторная работа по теме «**Основы эволюции»** № 13-14	58-62 Вопросы к экзамену 36-44
	ИОПК-3.3 Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведение живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	Знает- основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведение живых организмов в лабораторных и производственных условиях. Умеет- эффективно применять на практике различные методы и методики биологических исследований как в лабораторных, так и в производственных условиях. Владеет-- современными методами биологических исследований, генетического анализа, получение эмбрионального материала в экспериментальных условиях.	Коллоквиум 6 **«Основы эмбриологии»** (Вопросы 11-12); Устный опрос по теме № 5 (вопросы 1-7), Лабораторная работа по теме **«Основы эмбриологии»** № 10 Коллоквиум 6 **«Основы цитологии»** (Вопросы 13-17); Устный опрос по теме № 6 (вопросы 1- 7), Лабораторная работа по теме «**Основы цитологии»** № 10-11 Коллоквиум 6 **«Основы генетики »** (Вопросы 1-10); Устный опрос по теме № 7 (вопросы 1- 5), Лабораторная работа по теме **«Основы генетики»** № 12	Вопросы к экзамену 54-57 Вопросы к экзамену 63-72 Вопросы к экзамену 58-62

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

Тема 1. Основы ботаники

Вопросы для подготовки:

1. Основные типы тканей растений
2. Строение органов высших растений.
3. Строение листа и его функции.
4. Строение стебля и его функции.
5. Строение корня и его функции.
6. Строение цветка и его функции.
7. Строение плода и его функции.
8. Строение семени и его функции.
9. Характерные черты таксонов низших растений.
10. Характерные черты таксонов высших споровых растений.
11. Характерные черты таксонов высших семенных растений.

Тема 2. Основы зоологии

Вопросы для подготовки:

1. Характерные черты таксонов простейших.
2. Характерные черты таксонов губок.
3. Характерные черты таксонов кишечнополостных.
4. Характерные черты таксонов плоских червей.
5. Характерные черты таксонов круглых червей.
6. Характерные черты таксонов кольчатых червей.
7. Характерные черты таксонов моллюсков.
8. Характерные черты таксонов членистоногих.
9. Характерные черты таксонов хордовых (рыб, амфибий, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

Тема 3. Основы анатомии физиологии человека

Вопросы для подготовки:

1. Строение и функционирование типов тканей животных и человека.
2. Строение и функционирование кожи.
3. Строение и функционирование костей.
4. Строение и функционирование мышц.
5. Строение и функционирование лимфы и крови.
6. Строение и функционирование сердца.
7. Строение и функционирование кровеносных сосудов.
8. Строение и функционирование органов дыхания.
9. Строение и функционирование органов пищеварения.
10. Строение и функционирование органов выделения.
11. Строение и функционирование нервной системы.
12. Строение и функционирование сенсорных органов.
13. Строение и функционирование желез внутренней секреции.
14. Строение и функционирование репродуктивной системы.

Тема 4. Основы экологии

Вопросы для подготовки:

1. Значение основных абиотических факторов среды.

2. Значение основных биотических факторов среды.
3. Значение основных ценотических факторов среды.
4. Значение основных антропических факторов среды.
5. Основные типы межвидовых взаимодействий.
6. Значение адаптаций.
7. Свойства биогеоценоза.
8. Свойства биомов.
9. Свойства биосферы.
10. Значение экологических цепей.

Тема 5. Основы эмбриологии

Вопросы для подготовки:
1. Значение сперматогенеза и оогенеза.
2. Значение оплодотворения.
3. Значение гаструляции у амфибий.
4. Значение нейруляции у амфибий и птиц.
5. Значение органогенеза у птиц.
6. Значение плаценты.
7. Значение провизорных органов.

Тема 6. Основы цитологии

Вопросы для подготовки:
1. Строение эукариотической клетки.
2. Анализ положений клеточной теории.
3. Молекулярные основы наследственности.
4. Роль ДНК.
5. Особенности деления клеток.
6. Биологическое значение митоза и мейоза.
7. Значение фотосинтеза.

Тема 7. Основы генетики

Вопросы для подготовки:
1. Значение генотипа.
2. Проявление фенотипа.
3. Основные типы взаимодействия генов.
4. Значение сцепленной наследственности.
5. Значение изменчивости.

Тема 8. Основы эволюционного учения

Вопросы для подготовки:
1. Основы теории эволюции.
2. Основные этапы возникновения и развития жизни.
3. Основные направления эволюции.
4. Движущие силы эволюции.
5. Формы естественного и искусственного отбора.
6. Причины изменчивости.
7. Стадийность эволюции.
8. Этапы антропогенеза.

Вопросы к коллоквиумам

КОЛЛОКВИУМ 1.Основы ботаники

1. Основные таксоны низших растений.
2. Основные таксоны споровых растений.
3. Основные таксоны голосеменных растений.
4. Основные таксоны цветковых растений.
5. Жизненные формы растений.
6. Растительные ткани.
7. Морфология и анатомия вегетативных и генеративных органов цветковых растений.

КОЛЛОКВИУМ 2. Основы зоологии

1. Основные таксоны простейших.
2. Основные таксоны губок.
3. Основные таксоны кишечнополостных.
4. Основные таксоны плоских, круглых и кольчатых червей.
5. Основные таксоны моллюсков.
6. Основные таксоны членистоногих.
7. Основные таксоны хордовых.

КОЛЛОКВИУМ 3. Основы анатомии и физиологии человека

1. Особенности строения и функционирования сердца.
2. Особенности строения и функционирования кровеносных сосудов.
3. Особенности строения и функционирования системы дыхания.
4. Особенности строения и функционированиясистемы пищеварения.
5. Особенности строения и функционирования системы выделения.
6. Особенности строения и функционирования нервной системы.
7. Особенности строения и функционирования сенсорной системы

КОЛЛОКВИУМ 4. Основы экологии

1. Основные экологические законы и возможность их практического применения.
2. Биосфера: структура, современное состояние.
3. Природные ресурсы, их классификация.
4. Загрязнение окружающей среды, его виды.
5. Антропогенные воздействия. Классификация целенаправленных антропогенных воздействий на биосферу.
6. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
7. Физическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
8. Основные источники загрязнения атмосферы и характер их воздействия.
9. Автотранспорт как источник загрязнения окружающей среды.
10. Основные последствия негативного воздействия человека на атмосферу.
11. Основные направления защиты атмосферы от загрязнения.

12. Основные виды антропогенного воздействия на гидросферу.
13. Загрязнение гидросферы.
14. Основные категории загрязнителей гидросферы, их поведение в водной среде и особенности влияния на гидробионтов.
15. Эвтрофикация водных объектов. Деградация водных экосистем и её этапы.
16. Антропогенное воздействие на почвы.

КОЛЛОКВИУМ 5. Основы эволюционного учения

1. Креационизм и его формы: теизм, деизм, катастрофизм. Представители креационизма в биологии.
2. Многообразие и классификации эволюционных теорий.
3. Основные положения классического ламаркизма. Движущие силы эволюции по Ламарку.
4. Принципы униформизма, актуализма и накопления мелких изменений.
5. Внутрипопуляционная изменчивость как необходимая предпосылка естественного отбора.
6. Классификация форм борьбы за существование.
7. Классификация форм изменчивости по Дарвину.
8. Современная трактовка форм изменчивости.
9. Экспериментальные доказательства естественного отбора.
10. Основные положения синтетической теории эволюции.
11. Общая классификация мутаций.
12. Мейотический драйв.

КОЛЛОКВИУМ 6. Генетика. Эмбриология.Цитология.

1. Онтогенетическая изменчивость.
2. Комбинативная изменчивость.
3. Мутационная изменчивость.
4. Типы хромосом.
5. Закон гомологических рядов.
6. Комплиментарное действие генов.
7. Понятие о мутациях и мутагенезе.
8. Гены модификаторы.
9. Геномные мутации.
10. Полиплоидные ряды. Причины возникновения полиплоидии.
11. Основные этапы эмбрионального развития.
12. Оплодотворение.
13. Коренные отличия растительных клеток от животных.
14. Клеточная теория.
15. Деление клетки.
16. Биологическое значение митоза, амитоза, мейоза.
17. Принципиальная схема фотосинтеза.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Типы тканей растений.
2. Строение листа и его функции.
3. Строение стебля и его функции.
4. Строение корня и его функции.
5. Строение цветка и его функции.
6. Строение плода и его функции.
7. Строение семени и его функции.
8. Жизненные формы растений.
9. Основные таксоны низших растений.
10. Основные таксоны споровых растений.
11. Основные таксоны голосеменных растений.
12. Основные таксоны цветковых растений.
13. Основные таксоны простейших.
14. Основные таксоны губок.
15. Основные таксоны кишечнополостных.
16. Основные таксоны плоских червей.
17. Основные таксоны круглых червей.
18. Основные таксоны кольчатых червей.
19. Основные таксоны моллюсков.
20. Основные таксоны членистоногих.
21. Основные таксоны хордовых.
22. Основные типы животных тканей.
23. Особенности строения и функционирования кожи.
24. Особенности строения и функционирования костей.
25. Особенности строения и функционирования мышц.
26. Особенности строения и функционирования лимфы и крови.
27. Особенности строения и функционирования сердца.
28. Особенности строения и функционирования кровеносных сосудов.
29. Особенности строения и функционирования системы дыхания.
30. Особенности строения и функционирования системы пищеварения.
31. Особенности строения и функционирования системы выделения.
32. Особенности строения и функционирования нервной системы.
33. Особенности строения и функционирования сенсорной системы.
34. Особенности строения и функционирования желез внутренней секреции.
35. Особенности строения и функционирования репродуктивной системы.
36. Жизнь, свойства живого.
37. Основные этапы возникновения и развития жизни.
38. Основы теории эволюции.
39. Движущие силы эволюции.
40. Формы естественного и искусственного отбора.
41. Структурные единицы эволюции.
42. Стадийность эволюции.

43. Основные направления эволюции.
44. Причины изменчивости по Ч. Дарвину.
45. Действие абиотических экологических факторов.
46. Действие биотических экологических факторов.
47. Действие ценотических экологических факторов.
48. Действие антропических экологических факторов.
49. Адаптации.
50. Свойства биогеоценоза.
51. Основные типы биомов.
52. Структура биосферы.
53. Экологические цепи.
54. Характерные особенности строения половых клеток животных и растений.
55. Типы размножения.
56. Основные этапы эмбрионального развития.
57. Оплодотворение.
58. Особенности генотипа и фенотипа.
59. Основные типы взаимодействия генов.
60. Сцепленное наследование.
61. Цитоплазматическая наследственность.
62. Изменчивость.
63. Коренные отличия растительных клеток от животных.
64. Клеточная теория.
65. Молекулярные основы наследственности.
66. Роль ДНК.
67. Репликация ДНК.
68. Деление клетки.
69. Биологическое значение митоза, амитоза, мейоза.
70. Принципиальная схема фотосинтеза.
71. Последовательность стадий фотосинтеза.
72. Денатурация, коагуляция, ренатурация белков.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	***Критерии оценивания по экзамену***
Высокий уровень «5» (отлично)	Оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессиональногопременения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	Оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не

	выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент,не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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. Алешина, О. А. Зоология беспозвоночных: методические указания к лабораторным занятиям, для студентов направления 06.03.01 «Биология». Форма обучения – очная : [16+] / О. А. Алешина, В. А. Столбов, С. А. Иванов ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016. – Ч. 1. – 67 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571472 (дата обращения: 17.05.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Сергеева, В.В. ,Нагалевский М.В., Мельникова Е.В. Ботаника: Систематика высших растений: учеб.пособие . Краснодар: КубГУ, 2020. – 176 с.ISBN 978-5-8209

3. 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470654 (дата обращения: 17.05.2021).
4. Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных : учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12936-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476894 (дата обращения: 17.05.2021).
5. Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470238 (дата обращения: 17.05.2021).
6. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2. Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8760-7. — Текст : электронный // ЭБС
7. Золотова, Т. Е. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07283-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470466 (дата обращения: 17.05.2021).
8. Ленченко Е. М.Цитология, гистология и эмбриология : учебник для академического бакалавриата / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).ISBN 978-5-534-03737-1.http://www.biblio-online.ru/viewer/0C3B8843-139F-4BEA-B362-EC1A1E0E9FD4#page/1

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. Кустов С. Ю. Зоология беспозвоночных [Текст] : учебное пособие / С. Ю. Кустов, А. Н. Криштопа ; М-во образования Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Каф.зоологии беспозвоночных и энтомологии. - Краснодар : [КубГУ], 2007. - 175 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - Библиогр.: с. 173-175. - ISBN 9785820905339 : 410.00.
2. СтепановскихА.С. Общая экология: учебник. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 687 с. – [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
3. Ершов Ю. А. Биохимия : учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; под ред. С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 361 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01020-6.
https://biblio-online.ru/viewer/DEEAC5CC-7535-413A-9440-CB9900BDB2E7 #page/1

4. БаковецкаяО.В., НовакА.И.,ФедосоваО.А.Учебное пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Общая биология». Издательство РГАУ, Рязань. 2013.113 с. ISBN: 978-5-98660-170-0 https://elibrary.ru/item.asp?id=21263479
5. Нетрусов А. И.Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 312 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. https://biblio-online.ru/viewer/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2BB0428C6CDD2#page/1
6. Сергеев И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. - 393 с., 258с., 211с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8578-8.,ISBN 978-5-9916-8760-7, ISBN 978-5-9916-9077-5. https://biblio-online.ru/viewer/9F5EDA0F-E8B1-47BF-865F-3345E2D77470#page/1
7. УлиткоМ.В., Медведева С.Ю.Биология индивидуального развития. Учебное пособие. Изд-во: Уральского университета. Екатеринбург. 2016. 72 с. ISBN: 978-5-7996-1844-5 https://elibrary.ru/item.asp?id=27256722
8. Ботаника : учебник для студентов вузов : в 4 т. Т. 3 : Эволюция и систематика / П. Зитте Э. В. Вайлер Й. В. Кадерайт и др. ; под ред. А. К. Тимонина, И. И. Сидоровой ; на основе учебника Э. Страсбургера ; [пер. с нем. Е. Б. Поспеловой, К. Л. Тарасова, Н. В. Хмелевской]. - М. : Академия, 2017. - 574 с. : ил. - (Strasburger). - Библиогр. : с. 540-556. - ISBN 382741010X. - ISBN 9785769527418. - ISBN 9785769527463

5.3. ***Периодические издания:***

1. Ботанический журнал.СПИФ
2. Бюллетень Главного ботанического сада РАН. ГБС РАН
3. Растительность России БИН РАН
4. Новости систематики высших растений БИН РАН
5. «Физиологический журнал им. И.М. Сеченова»
6. «Журнал эволюционной биохимии и физиологии»
7. «Успехи физиологических наук»
8. «Журнал общей биологии»
9. «Биологические мембраны»
10. . Биохимия (с 1936г.)
11. Журнал эволюционной биохимии и физиологии (с 1965 г.)
12. Прикладная биохимия и микробиология (с 1965 г.)
13. Молекулярная биология (с 1967 г.)
14. Вестник МГУ. Серия: Биология (с 1956 г.)
15. Вестник СПбГУ. Серия Биология (с 1992 г.)
16. Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки (с 1973 г.)
17. Успехи современной биологии (с 1944 г.)
18. Микробиология
19. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии
20. Молекулярная биология
21. Биотехнология
22. Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ
23. Экологический вестник Северного Кавказа

24. Экология

5.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclab.ru
3. ЭБС «BOOK.ru https://book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM»www.znanium.com
5. ЭБС « ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirectwww.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wileyhttps://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ)http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОНhttp://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцинаhttps://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка(http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал "Российское образование"http://www.edu.ru/;

6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсовhttp://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском"https://pushkininstitute.ru/;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык"http://gramota.ru/;
11. Служба тематических толковых словарейhttp://www.glossary.ru/;
12. Словари и энциклопедииhttp://dic.academic.ru/;
13. Образовательный портал "Учеба"http://www.ucheba.com/;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответыhttp://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обученияhttp://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологийhttp://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУhttp://docspace.kubsu.ru/
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" http://icdau.kubsu.ru/

Научная электронная библиотека (НЭБ)
http://www.elibrary.ru/ и др.

1. http://www.elibrary.ru/ Ботанический журнал. СПИФ
2. http://www.elibrary.ru/ Бюллетень Главного ботанического сада РАН. ГБС РАН
3. http://www.elibrary.ru/ Растительность России БИН РАН
4. http://www.elibrary.ru/Новости систематики высших растений БИН РАН
5. Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН) – http://www.viniti.msk.su/
6. Российское образование. Федеральный портал – http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2493&fids[]=2675
7. База знаний по биологии человека – http://humbio.ru/
8. Интернет-ресурсы по физиологии – http://kineziolog.bodhy.ru/content/internet-resursy-po-fiziologii
9. Институт возрастной физиологии – http://www.ivfrao.ru/
10. Классификация ферментов – http://www.xumuk./biologhim/057.html
11. Официальный сайт ИЮПАК - http://www. Iupac.org
12. www.kubsu.ru - официальный сайт Кубанского государственного университета;
13. http://www.iegm.ru/ - официальный сайт института экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения РАН (Пермь);
14. http://ibpm.ru/ - официальный сайт института биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрябина РАН (Пущино);

15. http://ibppm.ru/ - официальный сайт института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН (Саратов);
16. http://www.inmi.ru/ - официальный сайт института микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН (Москва);
17. http://www.gamaleya.org/ - официальный сайт научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи (Москва);
18. http://msaab.n4.biz/ - официальный сайт Московского государственного университета прикладной микробиологии МГУПБ;
19. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва);
20. www.kubsu.ru - официальный сайт Кубанского государственного университета;
21. http://www.biorosinfo.ru/ - официальный сайт общества биотехнологов России имени Ю.А. Овчинникова
22. http://www.cbio.ru/ - интернет-журнал "Коммерческая биотехнология";
23. http://www.genetika.ru/journal/ - официальный сайт журнала "Биотехнология";
24. http://www.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
25. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва);
26. http://www.catalysis.ru/ - официальный сайт института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН;
27. http://www.iegm.ru/ - официальный сайт института экологии и генетики микроорганизмов РАН (Пермь);
28. http://ibpm.ru/ - официальный сайт института биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрябина РАН (Пущино).

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лабораторные работы
   - 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;
   - ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
   - ознакомиться с предложенным оборудованием;
   - выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
   - письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

2. Коллоквиумы
   - ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
   - изучить соответствующий лекционный материал;
   - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
   - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
   - написать ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание основных законов, теорий, концепций и принципов, объёмом две-три

рукописные страницы, время на выполнение задания 60 мин.

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.

4. Курсовая работа
- ознакомиться с темой курсовой работы;
- определить цель, задачи и структуру работы;
- изучить соответствующий материал согласно темы курсовой работы;
- сделать структурированные выводы;
- письменно оформить выполненную работу в соответствии с требованиями методических рекомендаций по написанию курсовых, бакалаврских работ и магистерских диссертаций (2016 г.).

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.

7.Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	**Оснащенность специальных помещений**	**Перечень лицензионного программного обеспечения**
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Лекционная аудитория № 425	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеокамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет.) и соответствующим программным обеспечением (ПО)	
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Лаборатория биоэкологии» №432	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard0 гербарные наборы для определения по семействам — 25 наборов каждого семейства, демонстрационный гербарий — 1 набор; полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М» — 4	

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
	набора; шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 2 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 4 шт., шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР — 1 шт.	
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ: «Лаборатория биоэкологии» №432	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard, компьютер; выход в сеть Интернет; микроскопы Биолам Р-11 — 4 шт., Микромед 1 вариант 2-20 — 12 шт., стереоскопический микроскоп МБС-9 — 2 шт.; гербарные наборы для определения по семействам — 25 наборов каждого семейства, демонстрационный гербарий — 1 набор; полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М» — 4 набора; шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 2 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 4 шт., шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР — 1 шт.	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовой работы) Аудитория для выполнения курсовой работы «Научный гербарий» № 433, Лаборатория «Биоэкологии» №432	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard0 гербарные наборы для определения по семействам — 25 наборов каждого семейства, демонстрационный гербарий — 1 набор; полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М» — 4 набора; шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 2 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 4 шт., шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР — 1 шт.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещения для самостоятельной работы обучающихся «Читальный зал Научной библиотеки»	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети	

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437 «Компьютерный класс»)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № А213 «Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам»	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета – 32 рабочие станции, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi	