

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
Хагусов Т.А.
подпись
«25» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Региональная экология

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Экология и охрана природы
(наименование направленности (профиля) / специализации)

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

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «*Б1.В.02 Региональная экология*» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 06.04.01 Биология

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.А. Бергун, доцент, канд. биол. наук

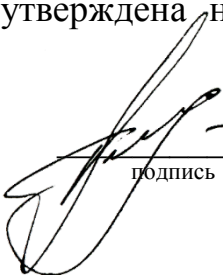
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины «*Региональная экология*» утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений протокол № 10 «17» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) М.В. Нагалецкий

фамилия, инициалы

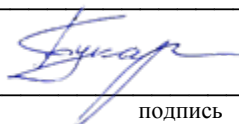

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 8 «25» мая 2022 г.

Председатель УМК факультета О.В. Букарева

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Швыдкая Н.В, доцент кафедры ботаники и общей экологии ФГБОУ ВО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина», канд. биол. наук

Улитина Н.Н., доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии ФГБОУ ВО «КубГУ», канд. биол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель дисциплины: Сформировать у студентов теоретические знания по экологии региона, привить практические умения и навыки экологических исследований, работы с природоохранным законодательством. Показать возможность практического использования основных экологических теорий, концепций, законов и принципов в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.

1.2 Задачи дисциплины:

- расширить профессиональный кругозор будущих специалистов высшей квалификации в предметной области биологических наук;
- закрепить в мировоззрении профессиональных биологов эволюционный и экологический подходы к анализу биологических феноменов, процессов и систем;
- развить способность к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране природы;
- ознакомить с правовыми основами охраны природы и природопользования;
- раскрыть связь геологических и биосферных процессов;
- научить использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов;
- научить применять в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин;
- научить планировать и проводить мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы;
- научить использовать в профессиональной деятельности современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания;
- ознакомить студентов магистратуры с наиболее актуальными направлениями современных лабораторных биологических исследований, охране природы и восстановлению биоресурсов, методами проведения мероприятий по обработке полевой, производственной и лабораторной биологической информации, оценке состояния и восстановлению природной среды;
- научить анализировать результаты научных экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводить дискуссии на научных мероприятиях, организовывать научные исследования и природоохранные мероприятия с участием привлеченных коллективов исполнителей.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Региональная экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении в бакалавриате таких дисциплин как «Ботаника», «Зоология», «Экология», «Учение о биосфере», «Основы рационального природопользования», «Науки о Земле». Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин «Системная экология», «Прикладная экология», «Современная экология и глобальные экологические проблемы».

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 следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен к участию в мероприятиях по лабораторным биологическим исследованиям, экологическому мониторингу и охране природы, используя знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	
ИПК 1.1. Понимает и применяет в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы общей, системной и прикладной экологии – принципы оптимального природопользования и охраны природы; – физико-географические особенности Краснодарского края; – типы аномальных природных явлений на Кубани; – состояние почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропогенных факторов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.
ИПК 1.2. Планирует и проводит мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эволюционный и экологический подходы к анализу биологических феноменов, процессов и систем – принципы организации и функционирования экосистем и целостной биосферы; – связь геологических и биосферных процессов; – проблемы современного экологического кризиса и возможные пути его преодоления. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами экологического мониторинга.
ИПК 1.3. Демонстрирует владение современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания, и использует их в профессиональной деятельности.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные исторические этапы развития естественнонаучной составляющей человеческой культуры. – основные фундаментальные законы естествознания. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания.
ИПК 1.4. Анализирует результаты научных экспериментов и представляет их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводит дискуссии на научных мероприятиях.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наиболее актуальные направления современных биологических исследований и их прикладные аспекты. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты научных экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проводить дискуссии на научных мероприятиях.
Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, охране природы и восстановлению биоресурсов	
ИПК 4.1. Знает правовые основы охраны природы и природопользования.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые основы охраны природы и природопользования; – о состоянии биоразнообразия региона и регионального природоохранного законодательства; – об экологической защите и охране окружающей природной среды на примере Краснодарского края. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить мониторинг состояния окружающей среды; – пользоваться в практической деятельности механизмами управления и регулирования, применять на практике основополагающие законы по охране окружающей среды <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основами фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.
ИПК 4.2. Организует научные исследования и природоохранные мероприятия с участием привлеченных коллективов исполнителей.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия экологии; – проблемы современного экологического кризиса и возможные пути его преодоления; – состояние почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропогенных факторов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать научные исследования и природоохранные мероприятия с участием привлеченных коллективов исполнителей. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологии
ИПК 4.3. Владеет методами проведения мероприятий по обработке полевой, производственной и лабораторной биологической информации, оценке состояния и восстановлению природной среды.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические основы проектирования; – о состоянии биоразнообразия региона и регионального природоохранного законодательства; – об антропогенном воздействии на окружающую среду; – о влиянии социально-экологических факторов на здоровье человека; – об экологической защите и охране окружающей природной среды на примере Краснодарского края. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные абиотические и биотические факторы и элементы воздействия на них; - выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами проведения мероприятий по обработке полевой, производственной и лабораторной биологической информации, оценке состояния и восстановлению природной среды.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		I семестр (часы)	II семестр (часы)	II семестр (часы)	III семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	36,2	36,2			
Аудиторные занятия (всего):	36	36			
занятия лекционного типа	12	12			
лабораторные занятия					
практические занятия	24	24			
Иная контактная работа:	0,2	0,2			
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	107,8	107,8			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	80	80			
Подготовка к текущему контролю	27,8	27,8			
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоёмкость	час.	144	144		
	в том числе контактная работа	36,2	36,2		
	зач. ед	4	4		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	58	4	14		40
2.	Экологическое состояние лесов региона. Особо охраняемые природные территории	47,8	4	6		37,8
3.	Компонентная структура и особенности использования рекреационных ресурсов.	38	4	4		30
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	143,8	12	24		107,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма обучения)
 Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	<p>Природные условия Краснодарского края: климат, воды, почвенный и растительный покров, ландшафтная структура.</p> <p>Воздух Кубанского региона: типы загрязнений, состояние атмосферы Краснодара и других крупных городов региона. Кислотные дожди.</p> <p>Основные направления использования водных ресурсов. Фактор водных ресурсов в территориальной организации общества. Ландшафтно-экологические и эколого-экономические проблемы водопользования. Оценка современной водохозяйственной обстановки в глобальном, региональном и локальном аспектах. Гидроэнергетический потенциал водных ресурсов.</p> <p>Почвенные и агроклиматические ресурсы. Эколого-экономические основы оценки и рационализации использования почвенных и агроклиматических ресурсов.</p> <p>Совершенствование организации сельского хозяйства и сельского расселения как средство рационального использования почвенных и агроклиматических ресурсов.</p>	Устный опрос, тема 1, вопросы 1-3
2.	Экологическое состояние лесов региона Особо охраняемые природные территории	<p>Лесные ресурсы региона, их ландшафтно-экологические, социально-экологические и экономические функции. Циклы лесных ресурсов.</p> <p>Лесоэнергохимический производственный цикл.</p> <p>Эколого-экономические проблемы совершенствования организации лесного хозяйства. Заповедники и заказники края. Ботанические сады и дендрарии.</p> <p>Ботанический сад КубГУ. Ботанический сад КубГАУ.</p>	Устный опрос, тема 2, вопросы 9-10
3.	Компонентная структура и особенности использования рекреационных ресурсов.	<p>Территориальные рекреационные системы, их типология и структура. Эколого-экономические проблемы рационализации использования рекреационных ресурсов.</p>	Устный опрос, тема 3, вопросы

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/)

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	Практическое занятие №1. Воздух Кубанского региона. Изучить: 1) Типы загрязнений атмосферы. 2) Состояние атмосферы Краснодара и других крупных городов региона. 3) Методы оценки экологического состояния атмосферной среды.	Устный опрос (тема №1, вопросы 4-7)
2.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	Практическое занятие №2. Виды источников водных ресурсов, проблемы их эколого-экономической оценки и особенности эксплуатации. Изучить: 1) Качество воды, показатели и факторы его определяющие. 2) Отраслевые проблемы водопользования. 3) Гидроэнергетические ресурсы: особенности географии и проблемы использования. Регулирование стока рек. 4) Водохранилища и окружающая среда.	Устный опрос (тема №1, вопросы 8-16)
3.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	Практическое занятие №3. Использование водных ресурсов. Изучить: 1) Промышленное использование водных ресурсов. Отраслевые особенности промышленного водопользования. Системы оборотного водоснабжения. 2) Сельскохозяйственное использование водных ресурсов. Водная мелиорация и ирригация. 3) Проблемы питьевого водоснабжения. Урбанизации водопользование	Устный опрос (тема №2, вопросы 17-24)
4.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	Практическое занятие №4. Оценка качества питьевой воды по показателю жёсткости установление степени риска её использования. Познакомить с эмпирическими методами экологических исследований. Дать понятие жёсткости воды, её видов — общей, карбонатной, постоянной и устранимой жёсткостью. Познакомить с методами определения жесткости воды.	Устный опрос (тема №2, вопросы 17-24)
5.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	Практическое занятие №5. Региональные проблемы водопользования. Изучить: 1) Географические особенности водопользования. 2) Бассейновое (гидрографическое) районирование для целей управления водохозяйственными системами и территориальной организации общества. 3) Региональный водный баланс. 4) Региональные системы водопользования и проблемы их организации. Механизм управления процессами водопользования.	Устный опрос (тема №1, вопросы 25-29)

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
6.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	Практическое занятие №6. Экологическое состояние Чёрного и Азовского морей. Изучить: 1) Азовское и Черное море и их водосбор. 2) Основные экологические факторы, действующие в акватории. 3) Эвтрофирование как региональная и глобальная проблема. 4) Промышленные загрязнения в Азовском и Черном морях. Стойкие органические загрязнители. Тяжелые металлы.	Устный опрос (тема №1, вопросы 30-33)
7.	Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края	Практическое занятие №7. Эколого-экономические основы рационального использования биотических ресурсов региона Изучить: 1) Компонентную структуру биотических ресурсов: соотношения и взаимосвязи между компонентами. 2) Биотические ресурсы в ландшафте и хозяйстве.	Устный опрос (тема №1, вопросы 34-38) Коллоквиум №1
8.	Экологическое состояние лесов региона. Особо охраняемые природные территории	Практическое занятие №8. Лесные ресурсы региона Изучить: 1) Категории лесных массивов в зависимости от их функции и режимов эксплуатации. 2) Расчетная лесосека. Бонитет. 3) Лесной фонд: состояние и использование. 4) Оценка сырьевых, средообразующих и рекреационных функций лесных массивов. 5) Проблемы лесовосстановления и регенерации лесных биоценозов.	Устный опрос (тема №2, вопросы 1-8)
9.	Экологическое состояние лесов региона. Особо охраняемые природные территории	Практическое занятие №9. Особо охраняемые природные территории 1) Заповедники и заказники края. 2) Ботанические сады и дендрарии. 3) Ботанический сад КубГУ. 4) Ботанический сад КубГАУ.	Устный опрос (тема №2, вопросы 9, 12)
10.	Экологическое состояние лесов региона. Особо охраняемые природные территории	Практическое занятие №10. Охрана биоразнообразия. 1. Познакомить студентов с основными проблемами охраны растений и животных и рационального их использования. 2. Краснокнижные виды растений и животных местной флоры.	Устный опрос (тема №2, вопросы 10, 11)
11.	Компонентная структура и особенности использования рекреационных ресурсов.	Практическое занятие №11. Ландшафтно-экологические проблемы развития рекреации. Изучить: 1) Рекреационные нагрузки на ландшафты, рекреационная емкость. 2) Рекреационный потенциал территории.	Устный опрос (тема №3, вопросы 5-6) Коллоквиум № 2.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
12.	Компонентная структура и особенности использования рекреационных ресурсов.	Итоговое занятие по дисциплине «Региональная экология». Проведение зачёта.	Зачёт

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	Проработка учебного (теоретического) материала	«Методические по организации самостоятельной работы студентов. Направление подготовки 06.03.01 Биология, 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Биоэкология, Экология (Экология растений)», утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 7 от 28.03.2022 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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Управляемые преподавателем беседы на темы: 1. «Основные направления использования водных ресурсов»; 2. «Совершенствование	4

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
		организации сельского хозяйства и сельского расселения как средство рационального использования почвенных и агроклиматических ресурсов». 3. «Эколого-экономические проблемы рационализации использования рекреационных ресурсов». 4. «Экологические факторы, влияющие на здоровье человека».	
1	ПР	Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.	20

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

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме вопросов к устному опросу и коллоквиумам, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачёту.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК 1.1. Понимает и применяет в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.	Знает: – основы общей, системной и прикладной экологии – принципы оптимального природопользования и охраны природы; – физико-географические особенности Краснодарского края; – типы аномальных природных явлений на Кубани; – состояние почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропогенных факторов. Умеет: – применять в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и	Устный опрос по теме 1 Коллоквиум 1	Вопрос на зачете 1-33

		экологических дисциплин. Владеет: -основами фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.		
2	ИПК 1.2. Планирует и проводит мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы.	Знает: – основы общей, системной и прикладной экологии – принципы оптимального природопользования и охраны природы; – физико-географические особенности Краснодарского края; – типы аномальных природных явлений на Кубани; – состояние почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропогенных факторов. Умеет: – применять в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин. Владеет: -основами фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.	Устный опрос по теме 1 Коллоквиум 1	Вопрос на зачете 1-33
3	ИПК 1.3. Демонстрирует владение современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания, и использует их в профессиональной деятельности.	Знает: – основные исторические этапы развития естественнонаучной составляющей человеческой культуры. – основные фундаментальные законы естествознания. Умеет: – использовать в профессиональной деятельности современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания. Владеет: современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания.	Устный опрос по теме №3 Коллоквиум 2	Вопрос на зачете 31-35, 46-49
4	ИПК 1.4. Анализирует результаты научных экспериментов и представляет их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводит дискуссии на научных мероприятиях.	Знает: – наиболее актуальные направления современных биологических исследований и их прикладные аспекты. Умеет: – анализировать результаты научных экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях. Владеет: – навыками проводить дискуссии на научных мероприятиях.	Устный опрос по теме №3 Коллоквиум 2	Вопрос на зачете 46-49
5	ИПК 4.1. Знает правовые основы охраны природы и природопользования.	Знает: – правовые основы охраны природы и природопользования; – о состоянии биоразнообразия региона и регионального	Устный опрос по теме 2 Коллоквиум 1	Вопрос на зачете 34-45

		<p>природоохранного законодательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – об экологической защите и охране окружающей природной среды на примере Краснодарского края. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить мониторинг состояния окружающей среды; – пользоваться в практической деятельности механизмами управления и регулирования, применять на практике основополагающие законы по охране окружающей среды <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основами фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин. 		
6	<p>ИПК 4.2. Организовывает научные исследования и природоохранные мероприятия с участием привлеченных коллективов исполнителей.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия экологии; – проблемы современного экологического кризиса и возможные пути его преодоления; – состояние почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропогенных факторов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать научные исследования и природоохранные мероприятия с участием привлеченных коллективов исполнителей. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологии 	<p>Устный опрос по теме №3 Коллоквиум 2</p>	<p>Вопрос на зачете 46-49</p>
7	<p>ИПК 4.3. Владеет методами проведения мероприятий по обработке полевой, производственной и лабораторной биологической информации, оценке состояния и восстановлению природной среды.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические основы проектирования; – о состоянии биоразнообразия региона и регионального природоохранного законодательства; – об антропогенном воздействии на окружающую среду; – о влиянии социально-экологических факторов на здоровье человека; – об экологической защите и охране окружающей природной среды на примере Краснодарского края. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные абиотические и биотические факторы и элементы воздействия на них; - выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы <p>Владеет:</p>	<p>Устный опрос по теме 1 Коллоквиум 1</p>	<p>Вопрос на зачете 1-33</p>

		методами проведения мероприятий по обработке полевой, производственной и лабораторной биологической информации, оценке состояния и восстановлению природной среды.		
--	--	--	--	--

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

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам, в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале.

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

ТЕМА 1: Экологическое состояние почв, водных и воздушных ресурсов Краснодарского края

Вопросы для подготовки:

1. Природные условия Краснодарского края: климат,
2. Водные ресурсы края.
3. почвенный и растительный покров, ландшафтная структура края.
4. Типы загрязнений атмосферы.
5. Состояние атмосферы Краснодара и других крупных городов региона.
6. Кислотные дожди.
7. Методы оценки экологического состояния атмосферной среды.
8. Основные направления использования водных ресурсов.
9. Фактор водных ресурсов в территориальной организации общества.
10. Ландшафтно-экологические и эколого-экономические проблемы водопользования.
11. Качество воды, показатели и факторы его определяющие.
12. Отраслевые проблемы водопользования.
13. Гидроэнергетические ресурсы: особенности географии и проблемы использования.
14. Регулирование стока рек.
15. Водохранилища и окружающая среда.
16. Оценка современной водохозяйственной обстановки в глобальном, региональном и локальном аспектах.
17. Гидроэнергетический потенциал водных ресурсов.
18. Промышленное использование водных ресурсов.
19. Отраслевые особенности промышленного водопользования.
20. Системы оборотного водоснабжения.
21. Сельскохозяйственное использование водных ресурсов.
22. Водная мелиорация и ирригация.
23. Проблемы питьевого водоснабжения. Урбанизация и водопользование.
24. Географические особенности водопользования.
25. Бассейновое (гидрографическое) районирование для целей управления водохозяйственными системами и территориальной организации общества.
26. Региональный водный баланс.
27. Региональные системы водопользования и проблемы их организации.
28. Механизм управления процессами водопользования.
29. Азовское и Черное море и их водосбор.
30. Основные экологические факторы, действующие в акватории.
31. Эвтрофирование как региональная и глобальная проблема.

32. Промышленные загрязнения в Азовском и Черном морях. Стойкие органические загрязнители. Тяжелые металлы.
33. Почвенные и агроклиматические ресурсы.
34. Эколого-экономические основы оценки и рационализации использования почвенных и агроклиматических ресурсов.
35. Совершенствование организации сельского хозяйства и сельского расселения как средство рационального использования почвенных и агроклиматических ресурсов.
36. Компонентная структура биотических ресурсов: соотношения и взаимосвязи между компонентами.
37. Биотические ресурсы в ландшафте и хозяйстве.

ТЕМА 2: Экологическое состояние лесов региона. Особо охраняемые природные территории

Вопросы для подготовки:

1. Лесные ресурсы региона, их ландшафтно-экологические, социально-экологические и экономические функции.
2. Циклы лесных ресурсов. Лесоэнергохимический производственный цикл.
3. Эколого-экономические проблемы совершенствования организации лесного хозяйства.
4. Категории лесных массивов в зависимости от их функции и режимов эксплуатации.
5. Расчетная лесосека. Бонитет.
6. Лесной фонд: состояние и использование.
7. Оценка сырьевых, средообразующих и рекреационных функций лесных массивов.
8. Проблемы лесовосстановления и регенерации лесных биоценозов.
9. Заповедники и заказники края.
10. Охрана биоразнообразия.
11. Краснокнижные виды растений и животных местной флоры.
12. Ботанические сады и дендрарии. Ботанический сад КубГУ. Ботанический сад КубГАУ.

ТЕМА 3: Компонентная структура и особенности использования рекреационных ресурсов.

Вопросы для подготовки:

1. Территориальные рекреационные системы, их типология и структура.
2. Эколого-экономические проблемы рационализации использования рекреационных ресурсов.
3. Рекреационные нагрузки на ландшафты, рекреационная емкость.
4. Рекреационный потенциал территории.
5. Рекреационные территории прибрежного кластера.
6. Рекреационные территории горного кластера.

Вопросы к коллоквиумам

Коллоквиум № 1 «Экологическое состояние воздуха, почвы и водных ресурсов края»

1. Нормальный газовый режим воздуха.
2. Источники загрязнения воздушной среды.
3. Состояние воздуха крупных городов.
4. Воздействие загрязнения атмосферы на организм человека.
5. Уровни мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха.
6. Экологическое нормирование.
7. Санитарно-защитная зона.

8. Класс опасности предприятий.
9. Парниковый эффект.
10. ПДК, ПДВ основных загрязняющих веществ.
11. Виды нормирования.
12. Показатели нормирования.
13. Состояние гидросферы Краснодарского края.
14. Подземные водные ресурсы.
15. Поверхностные водные ресурсы.
16. Экологическое состояние Чёрного моря.
17. Экологическое состояние Азовского моря.
18. Земельные ресурсы Краснодарского края.
19. Экологическое состояние почв Кубанского региона: пестицидная опасность.
20. Загрязнение почв Кубанского региона тяжелыми металлами, нефтепродуктами, бытовыми отходами.

Коллоквиум № 2 «Экологическое состояние лесных ресурсов, охраняемых и рекреационных территорий»

1. Охраняемые территории.
 2. Заповедники, заказники, национальные парки.
 3. Мониторинг за загрязнением атмосферного воздуха.
 4. Топливо-энергетический комплекс Краснодарского края и проблемы, связанные с ним.
 5. Охрана животного мира Краснодарского края.
 6. Лес и экологическое равновесие.
7. Территориальные рекреационные системы, их типология и структура.
 8. Эколого-экономические проблемы рационализации использования рекреационных ресурсов.
 9. Рекреационные нагрузки на ландшафты, рекреационная емкость.
 10. Рекреационный потенциал территории.

Критерии оценки:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Зачётно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачёт)

1. Природные условия Краснодарского края: климат, воды, почвенный и растительный покров, ландшафтная структура
2. Типы загрязнений атмосферы.
3. Состояние атмосферы Краснодара и других крупных городов региона.
4. Кислотные дожди.
5. Методы оценки экологического состояния атмосферной среды.
6. Основные направления использования водных ресурсов.
7. Фактор водных ресурсов в территориальной организации общества.
8. Ландшафтно-экологические и эколого-экономические проблемы водопользования.
9. Качество воды, показатели и факторы его определяющие.
10. Отраслевые проблемы водопользования.
11. Гидроэнергетические ресурсы: особенности географии и проблемы использования.
12. Регулирование стока рек.
13. Водохранилища и окружающая среда.
14. Оценка современной водохозяйственной обстановки в глобальном, региональном и локальном аспектах.
15. Гидроэнергетический потенциал водных ресурсов.
16. Промышленное использование водных ресурсов.
17. Отраслевые особенности промышленного водопользования.
18. Системы оборотного водоснабжения.
19. Сельскохозяйственное использование водных ресурсов.
20. Водная мелиорация и ирригация.
21. Проблемы питьевого водоснабжения. Урбанизация и водопользование.
22. Географические особенности водопользования.
23. Бассейновое (гидрографическое) районирование для целей управления водохозяйственными системами и территориальной организации общества.
24. Региональный водный баланс.
25. Региональные системы водопользования и проблемы их организации.
26. Механизм управления процессами водопользования.
27. Азовское и Черное море и их водосбор.
28. Основные экологические факторы, действующие в акватории.
29. Эвтрофирование как региональная и глобальная проблема.
30. Промышленные загрязнения в Азовском и Черном морях. Стойкие органические загрязнители. Тяжелые металлы.
31. Почвенные и агроклиматические ресурсы.
32. Эколого-экономические основы оценки и рационализации использования почвенных и агроклиматических ресурсов.
33. Совершенствование организации сельского хозяйства и сельского расселения как средство рационального использования почвенных и агроклиматических ресурсов.
34. Компонентная структура биотических ресурсов: соотношения и взаимосвязи между компонентами.
35. Биотические ресурсы в ландшафте и хозяйстве.
36. Лесные ресурсы региона, их ландшафтно-экологические, социально-экологические и экономические функции.
37. Циклы лесных ресурсов. Лесозергохимический производственный цикл.
38. Эколого-экономические проблемы совершенствования организации лесного

- хозяйства.
39. Категории лесных массивов в зависимости от их функции и режимов эксплуатации.
 40. Расчетная лесосека. Бонитет.
 41. Лесной фонд: состояние и использование.
 42. Оценка сырьевых, средообразующих и рекреационных функций лесных массивов.
 43. Проблемы лесовосстановления и регенерации лесных биоценозов.
 44. Заповедники и заказники края.
 45. Ботанические сады и дендрарии. Ботанический сад КубГУ. Ботанический сад КубГАУ.
 46. Территориальные рекреационные системы, их типология и структура.
 47. Эколого-экономические проблемы рационализации использования рекреационных ресурсов.
 48. Рекреационные нагрузки на ландшафты, рекреационная емкость.
 49. Рекреационный потенциал территории.

Критерии оценивания результатов обучения

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять пройденный материал, иллюстрируя его примерами.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по пройденному материалу, довольно ограниченный объем знаний пройденного материала.

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 учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00221-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469414>

2. Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475410>

3. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13188-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469799>

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Экологический вестник Северного Кавказа	3	2007-	ЧЗ		биологические науки, экология
2	Экологический консалтинг		2008-	ЧЗ		биологические науки, экология
3	Экологическое право	6	1999-	ЧЗ		биологические науки, экология
4	Экология	6	1970-	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
5	Экология и жизнь	12	2000-	ЧЗ		биологические науки, экология
6	Экология и промышленность России	12	2008-	ЧЗ		биологические науки, экология
7	Экология производства	12	2007	отр. отдел б-ки при ф-те управления и психологии	7 лет	экономика, экономические науки

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.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.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. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://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. Ельцина <https://www.prilib.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. 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 ресурсов <http://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 словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://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/>

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

1. Практические занятия

- 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;
- написать план-конспект ответа на вопросы с указанием ученых, используемых ими методов и открытий, объемом четыре рукописные страницы на один вопрос;
- подготовить устное сообщение в соответствии с планом-конспектом на 2—3 мин.

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, объемом три-четыре рукописные страницы, время на выполнение задания 60 мин.

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	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: презентационная техника (Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для

	короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеокамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет.) и соответствующим программным обеспечением (ПО).	работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: Интерактивный комплекс в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет.	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение 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 «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).

	сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437)	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 соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).