

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный университет»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.
подпись

« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.08 АГРОЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): геоэкология

Программа подготовки: прикладная

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «АГРОЭКОЛОГИЯ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Программу составил(и):
Киль В.И., д.б.н., профессор

Рабочая программа дисциплины «АГРОЭКОЛОГИЯ» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования
протокол № 8 « 28 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГТТиС
протокол № 5 « 20 » мая 2020 г.

Председатель УМК ИГТТиС Филобок А. А., к.г.н., доцент



Рецензенты:

1. Ж.М. Мухина, д.б.н., зам. директора ФГБНУ «ВНИИ риса»
2. Е.Н. Беседина, к.б.н., с.н.с. сектора биотехнологии ФГБНУ «ВНИИ биологической защиты растений»

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с актуальными проблемами дисциплины с учетом современных достижений сельскохозяйственной экологии, внедрение прогрессивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, направленных на повышение урожая и качества растениеводческой продукции, оптимизации агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины сводятся к изучению проблем:

- рассмотреть сельскохозяйственное производство – как важнейшую отрасль производственной деятельности человека;
- изучить в историческом аспекте взаимоотношение человека и природы;
- проанализировать влияние на окружающую среду интенсивного применения средств химизации в земледелии;
- оценить роль агроэкосистем в формировании биологической продукции;
- рассмотреть районирование территории РФ для оптимизации формирования урожая сельскохозяйственных культур в различных погодно-климатических условиях;
- изучить основные принципы адаптивного земледелия на агроландшафтной основе;
- оценить роль отходов животноводства и растениеводства на окружающую природную среду.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла профилей «Геоэкология» и «Экологическая безопасность», определяемая ООП вуза. Исследования в области сельскохозяйственного природопользования основываются на знаниях дисциплин базовой части математического, естественнонаучного и профессионального цикла: «Физика», «Химия», «Биология», «Математика», «Информатика», «Почвоведение», «Экологическое почвоведение», «Основы природопользования».

Дисциплина использует теоретические, практические подходы и результаты исследований отечественных и зарубежных учёных.

Это определяет важное место дисциплины в системе образования по направлению Экология и природопользование (05.03.06) профилям «Геоэкология» и «Экологическая безопасность».

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональных (ПК):

способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов (ПК-5).

Это включает в себя:

- знать процессы формирования сельскохозяйственного производства, представляющего механизм устойчивого соединения общественных и природных факторов в историческом аспекте;

- уметь использовать полученные знания для осмысления длительного процесса возникновения, развития и становления сельскохозяйственного природопользования, поскольку природные факторы являются естественной основой и базисом производства биологической продукции;

- владеть теоретическими и практическими знаниями, позволяющими оценить влияние деятельности человека в процессе сельскохозяйственного производства на природную среду: загрязнение ее средствами химизации; изменения связанные с постоянным изъятием фитомассы в агроэкосистемах без компенсации потерь и коренного преобразования природных экосистем в агроэкосистемы.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	7 Семестр			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	32	32			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32	32			
Самостоятельная работа (всего)	80	80			
В том числе:					
Презентация	8	8			
Самоподготовка	2	2			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость	час	180	180		
	зач. ед.	5	5		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная

			Л	ПЗ	ЛР	работа
1	Введение. Цель и задачи курса. Методологические и теоретические основы дисциплины. История курса.	4	2		2	-
2	Ресурсы биосферы. Проблемы продовольствия	8	4		4	8
3	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства	8	4		4	8
4	Агроэкосистемы и их роль в формировании биологической продукции	4	2		2	8
5	Районирование территории РФ, погодноклиматические условия и применение удобрений	6	2		2	8
6	Экологические проблемы химизации земледелия	10	4		4	8
7	Производство растениеводческой продукции в условиях интенсивной химизации	14	6		6	8
8	Основные принципы адаптивного земледелия на агроландшафтной основе	4	2		2	8
9	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	6	2		2	8
10	Влияние на окружающую природную среду отходов растениеводства и животноводства.	6	2		2	8
11	Продовольственная безопасность	4	2		2	8
	Итого	72	32	—	32	80

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование	Содержание раздела	Форма текущего
---	--------------	--------------------	----------------

п/п	раздела		контроля
1	2	3	4
1	Введение	Цель и задачи курса. Методологические и теоретические основы дисциплины. История науки	Проверка общенаучных понятий, терминов, блиц опрос
2	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия	Острота продовольственной проблемы, ресурсы биосферы и биологическая продуктивность. Землепользование. Водные ресурсы. Лесные ресурсы. Ресурсы мирового океана. Проблемы питания людей	Проверка лекционного материала, контрольная работа, самостоятельная работа
3	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства	Классификация природных ресурсов. Природный потенциал, агроклиматический потенциал. Ресурсные циклы. Понятие и виды ресурсных циклов. Эффективность использования природных ресурсов. Продовольственная безопасность	Самостоятельная работа
4	Агроэкосистемы и их роль в формировании биологической продукции	Биопродуктивность агроэкосистем. Типы, структура и функции агроэкосистем. Характеристика основных типов агроэкосистем. Пути повышения продуктивности в агроэкосистемах. Свойства природных и культивируемых экосистем, непосредственно влияющих на способность накапливать питательные вещества	Проверка лекционных материалов. Самостоятельная работа
5	Районирование территории РФ, погодно-климатические условия и применение удобрений	Роль природно-климатических зон РФ в оптимизации формирования урожая сельскохозяйственных культур. Биоклиматический потенциал природно-климатических зон – научный подход к оптимизации выращивания сельскохозяйственных культур, внесению и использованию удобрений	Блиц-опрос. Контрольная работа. Самостоятельная работа.
6	Экологические проблемы химизации земледелия	Применение минеральных удобрений: азотные удобрения – базисный компонент химизации земледелия; фосфорные удобрения: их формы и усвоение их сельхозкультурами. Экологические ограничения при фосфоритовании почв; калийные удобрения. Химические средства защиты растений. Фитосанитарное состояние растений и почв. Экологические пороги вредоносности	Проверка лекционного материала. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Дискуссия
7	Производство экологически безопасной растениеводческой продукции	Оценка состояния агроэкосистем. Оценка качества сельскохозяйственной продукции. Контроль веществ, загрязняющих продукты питания и корма: ТМ, нитраты, нитриты, нитрозоамины. Микотоксины. Связь чистоты сельскохозяйственной продукции с состоянием почвенного покрова	Контрольная работа. Самостоятельная работа. Дискуссия
8	Основные принципы адаптивного земледелия на	Почвозащитная система земледелия, комплекс агротехнических приемов, применение научно обоснованных доз органических и минеральных удобрений.	Проверка лекционного материала. Самостоятельная работа

	агроландшафтной основе	Эффективные способы, сроки посева и сорта сельскохозяйственных культур, рациональные севообороты. Расширенное воспроизводство плодородия почв	
9	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	Общие положения: цели и основные направления альтернативного земледелия. Биодинамическое и органико-биологическое земледелие. Использование элементов экологических агроприемов на примере возделывания картофеля. Сравнение моделей агроэкосистем «зеленой революции» и «зеленой эволюции»	Проверка лекционного материала. Самостоятельная работа. Дискуссия
10	Влияние на окружающую природную среду отходов растениеводства и животноводства.	Проблемы утилизации навозных стоков и бесподстильного навоза, их подготовка. Размещение животноводческих комплексов. Загрязнение почв, изменение показателей качества фитомассы культур. Использование биотехнологии переработки отходов животноводства. Компостирование отходов растениеводства	Проверка лекционного материала. Блиц-опрос. Самостоятельная работа. Контрольная работа.
11	Продовольственная безопасность	Концепция продовольственной безопасности. Влияние загрязняющих веществ на качество продукции и здоровье человека.	Самостоятельная работа. Коллоквиум.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение	Цель и задачи курса. Методологические и теоретические основы дисциплины. История науки	Проверка общенаучных понятий, терминов, блиц опрос
2	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия	Острота продовольственной проблемы, ресурсы биосферы и биологическая продуктивность. Землепользование. Водные ресурсы. Лесные ресурсы. Ресурсы мирового океана. Проблемы питания людей	Проверка лекционного материала, контрольная работа, самостоятельная работа
3	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства	Классификация природных ресурсов. Природный потенциал, агроклиматический потенциал. Ресурсные циклы. Понятие и виды ресурсных циклов. Эффективность использования природных ресурсов. Продовольственная безопасность	Самостоятельная работа
4	Агроэкосистемы и их роль в формировании биологической продукции	Биопродуктивность агроэкосистем. Типы, структура и функции агроэкосистем. Характеристика основных типов агроэкосистем. Пути повышения продуктивности в агроэкосистемах. Свойства природных и культивируемых экосистем, непосредственно влияющих на способность накапливать питательные	Проверка лекционных материалов. Самостоятельная работа

		вещества	
5	Районирование террито-рии РФ, погодно-клима-тические условия и применение удобрений	Роль природно-климатических зон РФ в оптимизации формирования урожая сельскохозяйственных культур. Био-климатический потенциал природно-климатических зон – научный подход к оптимизации выращивания сельскохозяйственных культур, внесению и использованию удобрений	Блиц-опрос. Контрольная работа. Самостоятельная работа.
6	Экологические проблемы химизации земледелия	Применение минеральных удобрений: азотные удобрения – базисный компонент химизации земледелия; фосфорные удобрения: их формы и усвоение их сельхозкультурами. Экологи-ческие ограничения при фосфоритовании почв; калийные удобрения. Химические средства защиты растений. Фито-санитарное состояние растений и почв. Эколо-гические пороги вредоносности	Проверка лекционного материала. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Дискуссия
7	Производство экологически безопасной растениеводческой продукции	Оценка состояния агроэкосистем. Оценка качества сельскохозяйственной продукции. Контроль веществ, загрязняющих продукты питания и корма: ТМ, нитраты, нитриты, нитрозоамины. Микотоксины. Связь чистоты сельскохозяйственной продукции с состоянием почвенного покрова	Контрольная работа. Самостоятельная работа. Дискуссия
8	Основные принципы адаптивного земледелия на агроландшафтной основе	Почвозащитная система земледелия, комплекс агротехнических приемов, применение научно обоснованных доз органических и минеральных удобрений. Эффективные способы, сроки посева и сорта сельскохозяйственных культур, рациональные севообороты. Расширен-ное воспроизводство плодородия почв	Проверка лекционного материала. Самостоятельна работа
9	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	Общие положения: цели и основные направления альтернативного земле-делия. Биодинамическое и органо-биологическое земледелие. Использо-вание элементов экологических агроприемов на примере возделывания картофеля. Сравнение моделей агроэкосистем «зеленой революции» и «зеленой эволюции»	Проверка лекционного материала. Самостоятельная работа. Дискуссия
10	Влияние на окружающую природную среду отходов растениеводства и животноводства.	Проблемы утилизации навозных стоков и бесподстилочного навоза, их подготовка. Размещение животноводческих комплексов. Загрязнение почв, изменение показателей качества фитомассы культур. Использование биотехнологии переработки отходов животноводства. Компостирование отходов растениеводства	Проверка лекционного материала. Блиц-опрос. Самостоятельная работа. Контрольная работа.
11	Продовольственная безопасность	Концепция продовольственной безопасности. Влияние загрязняющих веществ на качество продукции и здоровье человека.	Самостоятельная работа. Коллоквиум.

2.3.3 Лабораторные занятия (примеры)

1. Роль природно-климатических зон РФ для оптимизации формирования урожая сельскохозяйственных культур.
2. Биоклиматический потенциал природно-климатических зон РФ и внесение органических и минеральных удобрений.
3. Экологические последствия применения азотных удобрений.
4. Фосфорные удобрения – их формы и особенности усвоения сельскохозяйственными культурами.
5. Экологические ограничения при применении калийных удобрений.
6. Научно обоснованное применение пестицидов; экологические пороги вредоносности.
7. Связь «чистоты» с/х продукции с состоянием почвенного покрова.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

курсовые работы не предусмотрены

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

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Введение	Пространственная агроэкология и рекультивация земель / А.А.Демидов, А.С.Кобец, Ю.И.Грицан, А.В.Жуков // Днепропетровск. Свідлер А.Л., 2013. 560 с.
2	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия	Колесников, Сергей Ильич. Экология: учебное пособие для студентов вузов /С. И. Колесников ; [отв. ред. В. Ф. Вальков] 5-е изд. -М.: Дашков и К°, 2012 г. Коробкин, Владимир Иванович, Передельский, Леонид Васильевич. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений /В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014 г.
3	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства	Колесников, Сергей Ильич. Экология: учебное пособие для студентов вузов /С. И. Колесников ; [отв. ред. В. Ф. Вальков] 5-е изд. -М.: Дашков и К°, 2012 г. Пространственная агроэкология и рекультивация земель / А.А.Демидов, А.С.Кобец, Ю.И.Грицан, А.В.Жуков // Днепропетровск. Свідлер А.Л., 2013. 560 с.
4	Агроэкосистемы	Агро-экологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ.

	и их роль в формировании биологической продукции	Гогмачадзе Г.Д.-МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). – 2010 год.- 592 стр. Пространственная агроэкология и рекультивация земель / А.А.Демидов, А.С.Кобец, Ю.И.Грицан, А.В.Жуков // Днепропетровск. Свідлер А.Л., 2013. 560 с.
5	Районирование территории РФ, погодно-климатические условия и применение удобрений	Пространственная агроэкология и рекультивация земель / А.А.Демидов, А.С.Кобец, Ю.И.Грицан, А.В.Жуков // Днепропетровск. Свідлер А.Л., 2013. 560 с. Колесников, Сергей Ильич. Экология: учебное пособие для студентов вузов /С. И. Колесников ; [отв. ред. В. Ф. Вальков] 5-е изд. -М.: Дашков и К°, 2012 г.
6	Экологические проблемы химизации земледелия	Агро-экологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ. / Гогмачадзе Г.Д.-МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). – 2010 год.- 592 стр. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации. / Гогмачадзе Г.Д.МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2011г. -272 стр.
7	Производство экологически безопасной растениеводческой продукции	Колесников, Сергей Ильич. Экология: учебное пособие для студентов вузов /С. И. Колесников ; [отв. ред. В. Ф. Вальков] 5-е изд. -М.: Дашков и К°, 2012 г. Коробкин, Владимир Иванович, Передельский, Леонид Васильевич. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений /В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. Изд. 19-е, доп. и перераб. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2014 г.
8	Основные принципы адаптивного земледелия на агроландшафтной основе	Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации: учебное пособие для студентов вузов / Г. Д. Гогмачадзе // Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Всерос. научно-исследоват. информатизации агрономии и экологии "ВНИИ Агроэкоинформ"; [предисл. и общ. ред. Д. М. Хомякова] - М.: Изд-во Московского ун-та, 2010. 592 с. Пространственная агроэкология и рекультивация земель / А.А.Демидов, А.С.Кобец, Ю.И.Грицан, А.В.Жуков // Днепропетровск. Свідлер А.Л., 2013. 560 с.

9	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	Агро-экологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ. Гогмачадзе Г.Д.-МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). – 2010 год.- 592 стр. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации. Гогмачадзе Г.Д. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2011г. -272 стр.
10	Влияние на окружающую природную среду отходов растениеводства и животноводства.	Пространственная агроэкология и рекультивация земель / А.А.Демидов, А.С.Кобец, Ю.И.Грицан, А.В.Жуков // Днепропетровск. Свідлер А.Л., 2013. 560 с. Агроэкология. Методические указания / Воробьева Е.П., Пугачева И.Г., Лещина Н.Ю. // Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. 32 с.
11	Продовольственная безопасность	Колесников, Сергей Ильич. Экология: учебное пособие для студентов вузов /С. И. Колесников ; [отв. ред. В. Ф. Вальков] 5-е изд. -М.: Дашков и К°, 2012 г. Коробкин, Владимир Иванович, Передельский, Леонид Васильевич. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений /В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. Изд. 19-е, доп. и перераб. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2014 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

1. Интерактивные лекции.
2. Деловые игры.
3. Разбор и обсуждение конкретных ситуаций.

Семестр	Вид занятий (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	ПЗ	Интерактивные лекции: 1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия – 2 час 2. Агроэкосистемы и их роль в формировании биологической продукции – 2 час 3. Экологические проблемы химизации – 2 час	6
7	ПЗ	Разбор и обсуждение конкретных ситуаций: 1. Районирование территории РФ – 2 час 2. Погодно-климатические условия и особенности внесения удобрений в зависимости от экологических условий районов РФ – 4 час 3. Производство экологически безопасной продукции – 4 час 4. Связь «чистоты» сельскохозяйственной продукции с состоянием почвенного покрова – 4 час	14
Итого			20

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе составляет 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% аудиторных занятий.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Задания для проведения текущего контроля:

1. Рост населения и проблемы продовольствия в Европе (Германия, Франция, Италия, Испания).
2. Рост населения и проблемы продовольствия в Африке.
3. Рост населения и проблемы продовольствия в странах Юго-Восточной Азии (кроме Индии).
4. Рост населения и проблемы продовольствия в Индии.
5. Рост населения и проблемы продовольствия в Китае.
6. Рост населения и проблемы продовольствия в Мексике, Бразилии и Аргентине.
7. Рост населения и проблемы продовольствия в Канаде.
8. Рост населения и проблемы продовольствия в Австралии.
9. Рост населения и проблемы продовольствия в странах Южной Америки.
10. Рост населения и проблемы продовольствия в США.
11. Рост населения и проблемы продовольствия в Японии.

12. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в зоне полярного пояса России (полярные пустыни и тундровые зоны).
13. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в зоне бореального пояса России (в зоне подзолистых и дерново-подзолистых почв).
14. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в зоне суббореального пояса России (центрально-нечерноморская зона, серые лесные и др.).
15. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в Центрально-Черноземной зоне России.
16. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае.
17. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности минеральных (азотных) удобрений.
18. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности (фосфорных) удобрений.
19. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности (калийных) удобрений.
20. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности микроэлементов.
21. Роль органических удобрений в поддержании бездефицитного баланса питательных веществ и гумуса в почве.

Темы рефератов

1. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в агроэкосистемах
2. Сельскохозяйственная радиоэкология
3. История развития биологического метода защиты растений в РФ. Практический опыт Ставрополья. Проблемы биометода в РФ.
4. Сохранение биоразнообразия. Сельскохозяйственные аспекты. Генетические банки.
5. Экологические проблемы животноводства
6. Альтернативное земледелие и возможные варианты альтернативной системы сельского хозяйства.
7. Критерии оценки экологической обстановки территорий
8. Экология селитебных территорий
9. Производство экологически безопасной с/х продукции
10. Рост населения и проблемы продовольствия в Европе (Германия, Франция, Италия, Испания).
11. Рост населения и проблемы продовольствия в Африке.
12. Рост населения и проблемы продовольствия в странах Юго-Восточной Азии (кроме Индии).
13. Рост населения и проблемы продовольствия в Индии.
14. Рост населения и проблемы продовольствия в Китае.
15. Рост населения и проблемы продовольствия в Канаде.
16. Рост населения и проблемы продовольствия в Австралии.
17. Рост населения и проблемы продовольствия в странах Южной Америки.
18. Рост населения и проблемы продовольствия в США.
19. Рост населения и проблемы продовольствия в Японии.
20. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в России
21. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае.
22. Пути повышения эффективности минеральных удобрений.

23. Роль органических удобрений в поддержании бездефицитного баланса питательных веществ и гумуса в почве. Виды органических удобрений и их эффективность по зонам страны (особенность подготовки и внесение).
24. Агроэкологические аспекты возделывания зерновых культур на Кубани.
25. Земельный фонд России, агропроизводственные группировки почв и их продуктивность (природно-ресурсный потенциал).

Примерная тематика для дополнительной и самостоятельной работы

1. Экологические проблемы сельскохозяйственной деятельности при орошении.
2. Ресурсы биосферы.
3. Землепользование, водные ресурсы, лесные ресурсы, природный потенциал.
4. Ресурсы Мирового океана. Оценка и возможности биологической продуктивности.
5. Использование природных ресурсов. Ресурсные циклы.
6. Агроэкосистемы: типы, структура, функции и назначение.
7. Свойства природных и культивируемых экосистем, непосредственно влияющих на способность накапливать питательные вещества.

Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины

Введение	Цель и задачи курса. Методологические и теоретические основы дисциплины. История науки
Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия	Острота продовольственной проблемы, Ресурсы биосферы и биологическая продуктивность. Землепользование. Водные ресурсы. Лесные ресурсы. Ресурсы мирового океана. Проблемы питания людей
Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства	Классификация природных ресурсов. Природный потенциал, агроклиматический потенциал. Ресурсные циклы. Понятие и виды ресурсных циклов. Эффективность использования природных ресурсов.
Агроэкосистемы и их роль в формировании биологической продукции	Биопродуктивность агроэкосистем. Типы, структура и функции агроэкосистем. Характеристика основных типов агроэкосистем. Пути повышения продуктивности в агроэкосистемах. Свойства природных и культивируемых экосистем
Районирование территории РФ, погодно-климатические условия и применение удобрений	Роль природно-климатических зон РФ в оптимизации формирования урожая сельскохозяйственных культур. Биоклиматический потенциал природно-климатических зон – научный подход к оптимизации выращивания сельскохозяйственных культур, внесению и использованию удобрений
Экологические проблемы химизации земледелия	Применение минеральных удобрений: азотные удобрения – базисный компонент химизации земледелия; фосфорные удобрения: их формы и усвоение их сельхозкультурами. Экологические ограничения при фосфоритовании почв; калийные удобрения. Химические средства защиты растений. Фитосанитарное состояние растений и почв.

	Экологические пороги вредоносности
Производство экологически безопасной растениеводческой продукции	Оценка состояния агроэкосистем. Оценка качества сельскохозяйственной продукции. Контроль веществ, загрязняющих продукты питания и корма: ТМ, нитраты, нитриты, нитрозоамины. Микотоксины. Связь чистоты сельскохозяйственной продукции с состоянием почвенного покрова
Основные принципы адаптивного земледелия на агроландшафтной основе	Почвозащитная система земледелия, комплекс агротехнических приемов, применение научно обоснованных доз органических и минеральных удобрений. Эффективные способы, сроки посева и сорта сельскохозяйственных культур, рациональные севообороты. Расширенное воспроизводство плодородия почв
Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	Общие положения: цели и основные направления альтернативного земледелия. Биодинамическое и органо-биологическое земледелие. Использование элементов экологических агроприемов на примере возделывания картофеля. Сравнение моделей агроэкосистем «зеленой революции» и «зеленой эволюции»
Влияние на окружающую природную среду отходов растениеводства и животноводства.	Проблемы утилизации навозных стоков и бесподстильного навоза, их подготовка. Размещение животноводческих комплексов. Загрязнение почв, изменение показателей качества фитомассы культур. Использование биотехнологии переработки отходов животноводства. Компостирование отходов растениеводства
Продовольственная безопасность	Концепция продовольственной безопасности. Влияние загрязняющих веществ на качество продукции и здоровье человека.

Рекомендации и примеры практических занятий

Методические указания к выполнению практических работ

Практические работы по каждому разделу, приведенному в технологической карте учебного курса, выполняются согласно методических указаний. Работа считается выполненной, если студент:

- индивидуально выполнил практическую работу;
- осмыслил теоретический материал на уровне свободного воспроизведения;
- аккуратно оформил в тетради ответы на задания;
- выполнил работу с использованием карты;
- сформулировал правильные выводы и дал письменные ответы на контрольные вопросы;
- защитил работу.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Агроэкосистемы: типы, структура, функции. Отличия от естественных экосистем.
2. Экологические проблемы агроэкосистем.
3. Роль сельскохозяйственного производства в мировом хозяйстве
4. Основные направления природоохранной деятельности в сельском хозяйстве

5. Продовольственная проблема. Причины нехватки продовольствия в разных регионах мира.
6. Экстенсивный и интенсивный путь развития сельского хозяйства. «Зеленые революции».
7. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Климатические и земельные ресурсы.
8. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Водные, лесные и генетические ресурсы.
9. Значение биоразнообразия для жизни человека. Генетическое разнообразие и его значение для с/х.производства.
10. Сельскохозяйственные аспекты снижения биоразнообразия. Скорость исчезновения видов. Причины снижения биоразнообразия.
11. Банки семян. Задачи создания банков семян, примеры и функционирование. Способы хранения семян. Проблемы банков семян.
12. Последствия интенсификации с/х.производства: биогенное загрязнение вод.
13. Агроэкосистемы в условиях техногенеза: деградация почв (эрозия).
14. Агроэкосистемы в условиях техногенеза: деградация почв (опустынивание).
15. Экологические проблемы химизации сельскохозяйственного производства: пестициды.
16. Экологические проблемы химизации сельскохозяйственного производства: удобрения.
17. Агроэкосистемы в условиях техногенеза: загрязнение почв тяжелыми металлами и диоксинами.
18. Агроэкосистемы в условиях техногенеза: загрязнение почв бензопиренами, радионуклидами и микотоксинами.
19. Загрязнение атмосферы и его влияние на агробиоценоз. Источники загрязнений и основные загрязнители (поллютанты) атмосферы. Влияние на с/х. культуры и человека.
20. Экологические последствия загрязнения атмосферы: смог и парниковый эффект. Влияние на агроценоз и человека.
21. Экологические последствия загрязнения атмосферы: озоновые дыры и кислотные дожди. Влияние на агроценоз и человека.
22. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства: орошение и осушение. Водохранилища.
23. Экологические проблемы механизации сельского хозяйства.
24. Биологическая защита сельскохозяйственных растений. Экологические аспекты.
25. Современное состояние выращивания трансгенных растений в мире. Основные страны-производители и ГМ-культуры. Экологические и экономические последствия выращивания трансгенных растений. (www.isaaa.org желтая рамка: "Global Status of Commercialized Biotech GM Crops: 2014/ ISAAA Brief 49-2014 / **Top Ten Facts**).
26. Экологические риски выращивания трансгенных растений. Вертикальный перенос генов. Резистентность к Bt. Влияние на нецелевую биоту. Способы снижения рисков.
27. Выгоды и преимущества выращивания трансгенных растений.
28. Альтернативное земледелие и возможные варианты альтернативной системы сельского хозяйства.
29. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в агроэкосистемах.
30. Экологические проблемы животноводства.
31. Критерии оценки экологической обстановки территорий.

32. Экология селитебных территорий
33. Производство экологически безопасной с/х продукции.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Географический факультет
Кафедра Геоэкологии и природопользования
Предмет: Агроэкология

Билет № 20

1. Альтернативное земледелие и возможные варианты альтернативной системы сельского хозяйства.
2. Экологические проблемы механизации сельского хозяйства.
3. Экологические проблемы животноводства.

Зав. кафедрой геоэкологии

С.Н.Болотин

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

5.1 Основная литература:

1. Пространственная агроэкология и рекультивация земель / А.А.Демидов, А.С.Кобец, Ю.И.Грицан, А.В.Жуков // Днепрпетровск. Свідлер А.Л., 2013. 560 с.
2. Агроэкология. Методические указания / Воробьева Е.П., Пугачева И.Г., Лещина Н.Ю. // Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. 32 с.
3. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации: учебное пособие для студентов вузов / Г. Д. Гогмачадзе // Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Всерос. научно-исследоват. информатизации агрономии и экологии "ВНИИ Агроэкоинформ"; [предисл. и общ. ред. Д. М. Хомякова] -М.: Изд-во Московского ун-та, 2010. 592 с.

5.2 Дополнительная литература:

Экология. Учебник для студентов учреждений высшего образования / Т.А.Пузанова. // Изд-во: Академия. 2014. 272 с.

Гогмачадзе Г.Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации // МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2011г. -272 стр.

Экологические основы природопользования: учебное пособие / В.В.Денисов,

Е.С.Кулакова, И.А.Денисова. // Ростов н/Д.: Феникс. 2014. 456 с.

Колесников, Сергей Ильич. Экология: учебное пособие для студентов вузов / С. И. Колесников; [отв. ред. В. Ф. Вальков] 5-е изд. -М.: Дашков и К°, 2012 г.

Коробкин, Владимир Иванович, Передельский, Леонид Васильевич. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2014 г.

Экологическая безопасность: учебное пособие для студентов вузов /Р. И. Айзман, М. В. Иашвили, А. Д. Герасев, С. В. Петров; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Новосибирский гос. пед. ун-т", ФГБОУ ВПО "Московский пед. гос. ун-т" -Новосибирск: [АРТА], 2011г.

Протасов, Виталий Федорович. Экологические основы природопользования: учебное пособие /В. Ф. Протасов -М.: Альфа-М, 2011 г.

Техногенные системы и экологический риск. Учебник для студентов учреждений высшего образования / В.В.Кулибаба, В.В.Растоскуев, В.М.Питулько. // Изд-во: Академия. 2013. 352 с.

Агроэкология. Учебно-методический комплекс / Зуева Г.А. // Елабуга: ЕГПУ, 2010. – 20 с.

Киль В.И. ДНК технологии в защите сельскохозяйственных растений от вредных насекомых / Россельхозакадемия, ВНИИ биологической защиты растений.- Краснодар: ООО «Просвещение-Юг», 2009. 160 с.

5.3. Периодические издания:

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

1. Вестник МГУ. Серия: География
2. Водные ресурсы
3. Геоэкология
4. Известия РАН. Серия: Географическая
5. Известия Русского географического общества
6. Использование и охрана природных ресурсов в России
7. Сибирский экологический журнал
8. Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии
9. Экологический вестник научных центров ЧЭС
10. Экология
11. Экология и жизнь
12. Экология и промышленность России
13. Биология в сельском хозяйстве. Изд. ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет) - Год основания: 2013.- Выпусков в год: 4.
14. Известия Кубанского государственного университета. Естественные науки. Изд. КубГУ (Кубанский государственный университет). - Год основания: 2012.- Выпусков в год: 2.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<http://www.twirpx.com/file/64636/> Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа-Человек-Техника.
<http://www.twirpx.com/file/46572/> Савич В.И. Курс лекций Агроэкология
<http://www.biodat.ru/db/dv/gummus.htm> База данных по запасам гумуса
www.isaaa.org желтая рамка: “Global Status of Commercialized Biotech GM Crops: 2014/ ISAAA Brief 49-2014 / **Top Ten Facts.**

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

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена студентами своих мыслей по вопросам рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и предложенных литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме в основном в интерактивной форме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Коллоквиум

Форма проверки и оценивания знаний учащихся в системе образования, представляет собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный контроль знаний по определенным разделам для оценки текущего уровня знаний студентов, а также для повышения знаний студентов.

Общие правила выполнения письменных работ

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

Выполнение рефератов

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа должна состоять из следующих частей:

- введение,
- основная часть (может включать 2-4 главы)
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – 15-20 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2-3 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.).

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

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

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения – не используется

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем – не используется

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

1. Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием.
2. Специальная литература по дисциплине.
3. Компьютеры с программным обеспечением для работы с картографическим материалом.
4. Доступ в Интернет