Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 19:10:29
:5910803122 7e81add207cbee4149f2098d7a

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 25f44d8bc517526f1f680997d4939fb1dec35b45
Владелец: Шевченко Анатолий Павлович
Действителен: с 6 октября 2020 г. по 6 января 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

факультет высшего образования

ОПОП по направлению 35.03.04 Агрономия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.14 Сельскохозяйственная экология

Направленность (профиль) «Полеводство»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника	4
1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины	4
1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (зачет)	5
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине	8
4. Лекционные занятия	8
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	12
7.1. Рекомендации по написанию реферата	12
7.1.1. Шкала и критерии оценивания реферата	13
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	13
7.2.1. Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения тем	14
7.3 Самоподготовка к практическим занятиям	14
7.3.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий	16
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	16
8.1. Вопросы для входного контроля	16
8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля	16
8.2. Текущий контроль успеваемости	16
8.2.1. Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы текущего контроля	16
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	16
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	16
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета	16
9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	17
9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	17
9.3.2. Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины	18
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	18

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНИКА

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формированиме экологического мировоззрения агронома, знаний и навыков позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агрогпромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о биосфере, о биоценозах, экосистемах;

владеть: знаниями по сценки состояния агроландшавтов, правовыми нормами реализации экологической деятельности;

знать: экологические проблемы окружающей среды, правовые нормы экологической деятельности;

основные законодательные акты по вопросам экологии, принципы формирования нормативно-правового обеспечения экологических вопросов в РФ.

уметь: анализировать вредные и опасные факторы окружающей среды, пользоваться законодательными актами.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)**		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушением безопасности выполнения производственных процессов	экологические проблемы окружающей среды	анализировать вредные и опасные факторы окружающей среды	по сценки состояния агрогландшавтов
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	правовые нормы экологической деятельности; основные законодательные акты по вопросам экологии, принципы формирования нормативно-правового обеспечения экологических вопросов в РФ	пользоваться законодательными актами.	правовыми нормами реализации экологической деятельности.

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (зачёт)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушением безопасности выполнения производственных процессов	Полнота знаний	экологические проблемы окружающей среды;	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				Тест; реферат
		Наличие умений	анализировать вредные и опасные факторы окружающей среды;	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				

		Наличие навыков (владение опытом)	по сценки состояния агрогландшавтов	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Полнота знаний	правовые нормы экологической деятельности; основные законодательные акты по вопросам экологии, принципы формирования нормативно-правового обеспечения экологических вопросов в РФ.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Тест; реферат
		Наличие умений	пользоваться законодательными актами.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	правовыми нормами реализации экологической деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, СОДЕРЖАНИЕ И ТРУДОЁМКОСТЬ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час семестр, курс* очная форма 2 сем.
1. Аудиторные занятия, всего		48
- лекции		20
- практические занятия (включая семинары)		28
- лабораторные работы		-
2. Внеаудиторная академическая работа		60
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		60
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- Реферат		20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		20
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		10
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		10
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	108
	Зачетные единицы	3

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			Всего	Лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабораторные	Всего	Фиксированные виды		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	**Биосфера. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.**	18	10	4	6	-	8	-	Собеседование, тестирование	УК-8, ОПК – 3
	1.1 Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.									
	1.2 Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.									
2	**Экологические проблемы с.-х. производства.**	50	22	10	12	-	28	10		
	2.1 Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза.									
	2.2 Почвенно-биотический комплекс.									
	2.3 Функциональная роль почвы в экосистемах.									
	2.4 Антропогенное загрязнение почв, вод.									
	2.5 Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.									
3	**Мониторинг окружающей среды.**	40	16	6	10	-	24	10		
	3.1 Мониторинг окружающей природной среды.									
	3.2 Агроэкологический мониторинг.									
	3.3 Экологическая оценка загрязнения территории.									
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
	Итого по дисциплине	108	48	20	28	-	60	10		

3. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ЗАЧЕТУ

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к зачету по дисциплине

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№ Раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5
2 семестр				
1	**1**	**Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия**	2	Презентация на основе современных мультимедийных средств.
		1) Учение о биосфере		
		2) Компоненты биосферы как совокупности живых организмов и элементов неорганической природы		
		3) Живое вещество и энергетические потоки в биосфере		
		4) Проблемы продовольствия		
		5) Пути решения проблем продовольствия		
	2	**2. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства**	2	
		1) Почвенные ресурсы		
		2) Агроклиматические ресурсы		
		3) Водные ресурсы		
		4) Биологические ресурсы		
		5)Природоемкость, ресурсоемкость, экологоемкость производства		
		6)Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования		
		7) Понятие безотходного и малоотходного производства		
2	**3**	**Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза**	2	
		1)Типы, формы, структура и функции агроэкосистем		
		2)Круговорот питательных веществ и энергии в природных и сельскохозяйственных экосистемах		

		3) Классификация основных направлений негативного воздействия с.-х. производства на природные комплексы		
		4)Основные причины негативных воздействий средств механизации и целесообразные пути их устранения		
		5) Загрязнение природной среды минеральными удобрениями и химическими средствами защиты растений		
	4	**Почвенно-биотический комплекс.**	2	
		1) Общая характеристика почвенно-биотического комплекса		
		2) Экологические функции почвы: природная сопротивляемость, способность к биологическому, физическому и химическому самоочищению		
		3) Понятие об «утомляемости» почв		
		4) Основные виды загрязнений почвенно-биотического комплекса		
	5	**Функциональная роль почвы в экосистемах**	2	Презентация на основе современных мультимедийных средств. Лекция-беседа.
		1) Глобальные функции почвы: гидросферные, атмосферные, литосферные, обще биосферные и этносферные		
	6	**Антропогенное загрязнение почв, вод**	2	
		1) Классификация загрязняющих веществ		
		2) Антропогенное воздействие на литосферу		
		3)Экологические последствия загрязнения почв		
		4)Антропогенное загрязнение на гидросферы		
		5)Экологические последствия загрязнения гидросферы		
		6) Истощение подземных и поверхностных вод.		
	7	**Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв**	2	
		1) Почвенно-экологический мониторинг		
		2) Основные показатели состояния почв		
		3) Комплексные показатели загрязнения почв		
		4) Теоретические и практические аспекты применения методов физико-химического анализа в почвенно-экологическом мониторинге		
3	**8**	**Мониторинг окружающей природной среды**	2	
		1)Понятие экологического мониторинга		
		2)Государственная система экологического мониторинга		
		3)Мониторинг природных объектов		
	9	**Агроэкологический мониторинг.**	2	
		1)Цели, содержание, объекты агроэкологического мониторинга.		
		2)Принципы проведения и особенности агроэкологического мониторинга.		
	10	**Экологическая оценка загрязнения территории.**	2	
		1)Структура ОВОС.		
		2)Основные этапы и процедуры		
		3)Оценочные показатели и критерии		
		4)Экологическая экспертиза		
		Общая трудоемкость лекционного курса	20	х

Всего лекций по дисциплине:	час	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	20	- очная форма обучения	6

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО КУРСУ И ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ К НИМ

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины.

№ раздела (модуля)	№ Занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	4	5	6
2 семестр					
1	1	Основные виды антропогенных воздействий на биосферу	2	-	ПР СРС
1	2	Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта	2		
1	3	Климатические ресурсы Подтаежной зоны Омской области.	2	Мастер-класс	
2	4	Сравнение природных экосистем и агроэкосистем	2		
2	5	Мониторинг плодородия почв, земель сельскохозяйственного назначения	2	Мастер-класс	
2	6	Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения	2		
2	7	Определение платы за загрязнение природной среды животноводческими комплексами.	2		
2	8	Накопление нитратов в растениеводческой продукции	2		
2	9	Методы очистки вод. Основные показатели воды	2	Мастер-класс	
3	10	Изучение метода биоиндикации на примере сосны обыкновенной	2		
3	11	Защита ОПС от особых видов воздействий	2		
3	12	Экологическое право	2		
3	13	Решение экологических задач	2		
3	14	Заповедники, заказники и ООПТ Омской области	2		
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения			28	- очная форма обучения	6
В том числе в форме семинарских занятий			-		
- очная форма обучения			-		

** Условные обозначения:*
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)

Примечания:
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме, прежде всего, предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;

б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;

в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого- либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1. Биосфера. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.

1.1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.

Учение о биосфере. Компоненты биосферы как совокупности живых организмов и элементов неорганической природы. Живое вещество и энергетические потоки в биосфере. Проблемы продовольствия. Пути решения проблем продовольствия.

1.2. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.

Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы. Биологические ресурсы. Природоемкость, ресурсоемкость, экологоемкость производства. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Понятие безотходного и малоотходного производства

Контрольные вопросы:

1. Строение биосферы.
2. Круговорот основных химических элементов в биосфере.
3. Потоки энергии в биосфере.
4. Основные ресурсы в биосфере и их характеристика.
5. Рациональное природопользование.

Раздел 2. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.

2.1 Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза.

Типы, формы, структура и функции агроэкосистем. Круговорот питательных веществ и энергии в природных и сельскохозяйственных экосистемах. Классификация основных направлений негативного воздействия с.-х. производства на природные комплексы. Основные причины негативных воздействий средств механизации и целесообразные пути их устранения. Загрязнение природной среды минеральными удобрениями и химическими средствами защиты растений.

2.2 Почвенно-биотический комплекс.

Общая характеристика почвенно-биотического комплекса. Экологические функции почвы: природная сопротивляемость, способность к биологическому, физическому и химическому самоочищению. Понятие об «утомляемости» почв. Основные виды загрязнений почвенно-биотического комплекса.

2.3 Функциональная роль почвы в экосистемах.

Глобальные функции почвы: гидросферные, атмосферные, литосферные, обще биосферные и этносферные.

2.4 Антропогенное загрязнение почв, вод.

Классификация загрязняющих веществ. Антропогенное воздействие на литосферу. Экологические последствия загрязнения почв. Антропогенное загрязнение на гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Истощение подземных и поверхностных вод.

2.5 Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.

Почвенно-экологический мониторинг. Основные показатели состояния почв. Комплексные показатели загрязнения почв. Теоретические и практические аспекты применения методов физико-химического анализа в почвенно-экологическом мониторинге.

Контрольные вопросы.

1. Воздействие агроэкосистем на компоненты биосферы.
2. Биологизация агротехнологий.
3. Экологические аспекты отрасли животноводства.
4. ПДК химических элементов в почве.

5. Комплексные показатели загрязнения почв.
6. Земельный кадастр и его значение для рационального использования и охраны почв.

Раздел 3. Мониторинг окружающей среды.

3.1 Мониторинг окружающей природной среды.

Понятие экологического мониторинга. Государственная система экологического мониторинга. Мониторинг природных объектов.

3.2 Агроэкологический мониторинг.

Цели, содержание, объекты агроэкологического мониторинга. Принципы проведения и особенности агроэкологического мониторинга.

3.3 Экологическая оценка загрязнения территории.

Структура ОВОС. Основные этапы и процедуры. Оценочные показатели и критерии. Экологическая экспертиза

Контрольные вопросы:

1. Экологическая сертификация.
2. Место и роль Государственной экологической экспертизы.
3. Механизм формирования платы за загрязнение.
4. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности
5. Экологическая паспортизация.

7. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ И ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию реферата

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных вопросах сельскохозяйственной экологии.

Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

Перечень тем для написания реферата:

Раздел «Экологические проблемы с.-х. производства»

1. Антропогенные воздействия на литосферу.
2. Антропогенные воздействия на гидросферу.
3. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.
4. Глобальные экологические проблемы.
5. Антропогенные воздействия на горные породы и их массивы.
6. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества.
7. Оценка экологического состояния гео- и экосистем и их компонентов.
8. Пути рационального использования природных ресурсов.
9. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.
10. Рациональное использование минеральных ресурсов.
11. Экологизация технологических процессов.
12. Рациональное использование и охрана биологических ресурсов.
13. Рекультивация разрушенных ландшафтов.
14. Воздействие человека на животных и причины их вымирания.
15. Экстремальные воздействия на биосферу.
16. Оружие массового поражения.

Раздел « Мониторинг окружающей среды»

1. ООПТ Омской области.
2. Заказники, заповедники Омской области.
3. Экологические проблемы Омской области.
4. Зоопарки Омской области.
5. Природный парк «Птичья гавань»
6. Областной дендрологический сад им. Г.И. Гензе.
7. Дендропарк им. П.С.Комиссарова
8. Государственные природные заказники «Баировский», «Степной»
9. Охотхозяйство «Бобровская дача»

Процедура выбора темы

1. Тему реферата каждый обучающийся выбирает самостоятельно на первом лекционном занятии.
2. Каждый обучающийся выполняет работу индивидуально.
3. Выбранная тема согласовывается с преподавателем, уточняются план и источники литературы.

Примерная структура реферата

Титульный лист заполняется по единой форме.

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Процедура оценивания

При аттестации по итогам работы над рефератом, используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата, к**ритерии оценки **содержания реферата, к**ритерии оценки **оформления реферата, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.**

1. Критерии оценки содержания реферата: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения, способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания реферата

– «зачтено» по реферату присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы;

– «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения

1. Этапы развития биосферы. Биогеохимические циклы углерода, азота, кислорода.
2. Безотходное и малоотходное производство АПК.
3. Биогеоценотическая деятельность микробного биокомплекса и её экологическое значение.
4. Использование компонентов ПБК для индикации загрязнения почв.

5. Предельно допустимые концентрации химических элементов в почве.
6. Земельный кадастр и его значение для рационального использования и охраны почв
7. ПДК, ПДН веществ в воде, воздухе и их влияние.
8. Оценка воздействия на окружающую природную среду, этапы, процедуры, принципы и методы.
9. Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия.
10. Система экологической безопасности.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы.
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема).
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями.
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем.
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем.
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время.

7.2.1 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он оформил отчетный материал в виде конспекта, ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: выделил основные моменты, приводит практические примеры по теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не оформил отчетный материал в виде конспекта, не соблюдает требуемую форму изложения материала, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

7.3 Самоподготовка к практическим занятиям

Практические занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

ВОПРОСЫ
для самоподготовки по темам практических занятий

Практическая работа 1

Тема: Основные виды антропогенных воздействий на биосферу

1. Антропогенное воздействие на гидросферу.
2. Антропогенное воздействие на литосферу.
3. Антропогенное воздействие на биосферу.

Практическая работа 2

Тема: Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта.

1. Антропогенное воздействие на атмосферу.
2. Газовый состав атмосферы.
3. Основные виды загрязняющих веществ.

Практическая работа 3

Тема: Климатические ресурсы Подтаежной зоны Омской области.

1. Классификация природных ресурсов.

2. Особенности климата Омской области.
3. Метеорологическая станция Тарского района Омской области.

Практическая работа 4

Тема: Сравнение природных экосистем и агроэкосистем.
1. Классификация экосистем.
2. Сравнительная характеристика агроэкосистем и природных экосистем
3. Индивидуально-городские экосистемы.

Практическая работа 5

Тема: Мониторинг плодородия почв, земель сельскохозяйственного назначения.
1. Химический состав почвы.
2. Плодородие почв.
3. Почвенно-экологический мониторинг.

Практическая работа 6

Тема: Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.
1. Глобальные экологические проблемы.
2. Рациональное природопользование.
3. Пути решения экологических проблем.

Практическая работа 7

Тема: Определение платы за загрязнение природной среды животноводческими комплексами.
1. Биологическое загрязнение.
2. Безотходное и малоотходное производство.
3. Механизм формирования платы за загрязнение.

Практическая работа 8

Тема: Накопление нитратов в растениеводческой продукции.
1. ПДК.
2. ПДН.

Практическая работа 9

Тема: Методы очистки вод. Основные показатели воды
1. Органолептические показатели воды.
2. Химические показатели воды.
3. Основные методы очистки воды.

Практическая работа 10

Тема: Изучение метода биоиндикации на примере сосны обыкновенной.
1. Растения биоиндикаторы.
2. Животные биоиндикаторы.

Практическая работа 11

Тема: Защита ОПС от особых видов воздействий.
1. Шумовое воздействие.
2. Биологическое загрязнение.
3. Воздействие электромагнитных полей и излучений.

Практическая работа 12

Тема: Экологическое право.
1. Государственные органы охраны ОПС.
2. Экологическая стандартизация и паспортизация.
3. Экологическая экспертиза.
4. Экологический риск.

Практическая работа 13

Тема: Решение экологических задач.
1. Основные виды загрязнений ОПС.
2. Экологические нормативы.
3. Рациональное природопользование.

Практическая работа 14

Тема: Заповедники, заказники и ООПТ Омской области
1. Заповедники Омской области.
2. Заказники Омской области.
3. ООПТ Омской области.

В случае пропуска практического занятия обучающийся обязан выполнить план-задание и отчитаться перед руководителем занятия в согласованное с ним время.

7.3.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий

- «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

-«*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ И ТЕКУЩИЙ (ВНУТРИСЕМЕСТРОВЫЙ) КОНТРОЛЬ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

8.1 Вопросы для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в старших классах средней школы на уроках биологии. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме тестирования. Тест включает 10 вопросов по разделам.

8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

Текущий контроль проводится в форме собеседования и тестирования.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы текущего контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

9. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт во 2 семестре
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Плановая процедура получения обучающимся зачета:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного контроля, лабораторных и практических занятий).

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку знаний, владение современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тест включает в себя 25 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология»

Для обучающихся направления подготовки 35.03.04 Агрономия

ФИО_____группа_____

Дата_____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 45 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 50.

Желаем удачи!

Вариант № 1

1.Природные тела – почвы, представляющие собой результат совместной деятельности всех живых организмов, а так же физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В.И. Вернадский назвал … веществом.

живым
космическим
косным
биокосным

2. Численность, плотность, встречаемость, биомасса, средний размер – это … показатели популяции

физические
циклические
статические временные

3.Биосфера является … системой.

закрытой
открытой
независимой

автономной
и т.д.

9.3.2 Шкала и критерии оценивания
ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

10.УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Коробкин В.И.Экология: учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 7-е изд. доп. и перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. - 600, [2] с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Демиденко Г. А. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Г. А. Демиденко, Н. В. Фомина. — 2-е изд. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 247 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/103803(дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Николайкин Н. И. Экология : учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 615 с. — ISBN 978-5-16-105965-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1008981(дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Сельскохозяйственная экология : практикум: учебное пособие / составитель М. В. Иванова. — пос. Караваево : КГСХА. — Часть 1 — 2019. — 44 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/133656 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Аграрная наука= Agrarian science: науч.-теорет. и производ. журнал. - Москва: ГК ВИК, журнал "Аграрная наука", 1993 -	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ