

Разработчик (и):
канд. с.-х. наук, доцент



Ю.А. Усольцев

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экологии, растениеводства и защиты растений «19» марта 2020 г. (протокол №9)

Завкафедрой,
канд. с.-х. наук, доцент



А.А. Постовалов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «19» марта 2020 г. (протокол № 2)

Председатель методической комиссии факультета,
канд. с.-х. наук, доцент



А.В. Созинов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студента представления о современных проблемах охраны окружающей среды; охране атмосферного воздуха, воды, земель, недр, растительного и животного мира и их рациональном использовании.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть процессы изменения состояния окружающей среды происходящего в результате антропогенной деятельности;
- ознакомить с эксплуатацией очистных установок, очистных сооружений и полигонов;
- нацелить на работу по обеспечению экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

2.1 Учебная дисциплина Б1.В.20 «Охрана окружающей среды» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1. «Дисциплины (модули)»

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Охрана окружающей среды» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Общая экология», формирующей компетенции ОПК-4, ПК-15 «Геоэкология» формирующей компетенции ОПК-4, ПК-18; «Учение о биосфере», «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере», «Ландшафтоведение» формирующих компетенции ОПК-5, ПК- 14.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения разделов выпускной квалификационной работы в части мероприятий по обеспечению благоприятного состояния среды и рационального использования ресурсов.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);

владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-6);

владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (ПК-3);

способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и

обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

законы и механизмы обеспечивающие динамическую стабильность экосистем (ОПК-4);

основные аспекты охраны окружающей среды (ОПК-6);

основные методы очистки выбросов, стоков и устройства полигонов для твердых отходов (ПК-3);

основные принципы организации безотходного производства (ПК-6).

уметь:

оценивать изменения в среде в результате нарушения природных процессов (ОПК-4);

применять меры по охране окружающей среды (ОПК-6);

осуществлять выбор устройств для снижения поступлений загрязнителей в среду (ПК-3);

оценивать эффективность применяемых мер для снижения поступлений загрязнителей на выходе из технологического процесса (ПК-6).

владеть:

базовыми представлениями в области охраны окружающей среды (ОПК-4);

методологическими и теоретическими основами охраны окружающей среды (ОПК-6);

навыками эксплуатации очистных сооружений (ПК-3);

методами природоохранной работы (ПК-6).

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	55	
в т.ч. лекции	20	
практические занятия (включая семинары)	-	
лабораторные занятия	34	
в т.ч. курсовая работа	1	
Самостоятельная работа	53	
в т.ч. курсовая работа (проект)	8 семестр	
расчетно-графическая работа	-	
контрольная работа	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)	36 / 8 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	144/4 ЗЕ	

4.2 Содержание дисциплины

Раздел/Тема	Вопрос	Очное отделение				Заочное отделение				Коды формируемых компетенций
		всего	лекций	лабораторно-практических	СРС	всего	лекций	лабораторно-практических	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		8 семестр								
1 Охрана окружающей среды как наука и область практической деятельности.		7	2	2	3					ОПК-4
	1 Основные понятия и термины. 2 Краткая история развития ООС. 3 Теоретические и методологические основы ООС. 4 Основные аспекты охраны окружающей среды.		+		+					
Форма контроля		Устный опрос								

Продолжение										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2 Общество и среда его обитания.		10	2	2	6					ОПК-4
	1 Основные составные компоненты окружающей человека среды.			+	+					
	2 Развитие взаимоотношений в системе "природа-общество".		+		+					
	3 Антропогенный ресурсный цикл и связанные с ним проблемы окружающей среды.		+		+					
	4 Природные ресурсы.		+		+					
	5 Классификация антропогенных воздействий.				+	+				
	6 Реакция среды на воздействия.			+	+	+				
Форма контроля		Устный опрос								
3 Состояние окружающей среды и здоровье человека		10	2	2	6					ОПК-4
	1 Понятие о здоровье человека.		+		+					
	2 Зависимость здоровья от состояния окружающей среды.		+	+	+					
	3 Биогеохимические провинции и их роль в здоровье человека.		+	+	+					
	4 Векторные заболевания, связанные с природными особенностями среды.		+		+					
	5 Заболевания, связанные с качественным состоянием среды.		+	+	+					

Форма контроля		Устный опрос								
Продолжение										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4 Загрязнение окружающей среды		13	2	6	5					ОПК-6
	1 Понятие загрязнения окружающей среды.		+	+	+					
	2 Основные источники загрязнения окружающей среды.		+	+	+					
	3 Нарушение среды в ходе стихийных природных процессов, катастроф и техногенных авариях.		+		+					
	4 Экологическая ситуация. Классификация экологического неблагополучия.		+	+	+					
Форма контроля		Устный опрос								
5 Нарушение в ходе хозяйственного использования экосистем различных природных зон		11	2	4	5					ОПК-6
	1 Дестабилизация экосистем северных территории.		+	+	+					
	2 Дестабилизация экосистем лесов.		+	+	+					
	3 Дестабилизация экосистем зоны лесостепи и степи.		+		+					
	4 Дестабилизация гидробиоценозов проточных систем.		+	+	+					
	5 Дестабилизация гидробиоценозов континентальных непроточных пресноводных водоёмов.		+	+	+					
	6 Дестабилизация гидробиоценозов Мирового океана.		+	+	+					
Форма контроля		Устный опрос								

Продолжение										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6 Антропогенное воздействие на воздушный бассейн и его охрана.		12	2	4	6					ПК-3
	1 Состав и значение атмосферного воздуха.		+		+					
	2 Природа и свойства загрязняющих атмосферу веществ.		+	+	+					
	3 Влияние загрязнения атмосферы на человека, животных и растительный мир.		+		+					
	4 Закономерности распространения загрязняющих веществ в атмосфере.		+	+	+					
	5 Химические и физические превращения веществ в атмосфере.		+		+					
	6 Изменение физических параметров среды (шумы, ультра и инфразвуки, электромагнитные поля, радиация).		+		+					
	7 Система мероприятий по охране атмосферного воздуха.		+	+	+					
Форма контроля		Устный опрос								

Продолжение										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7 Проблемы, связанные с использованием водных ресурсов их рациональное использование и охрана.		11	2	4	5					ПК-3
	1 Особенности размещения водных ресурсов.		+	+	+					
	2 Использование водных ресурсов в народном хозяйстве.		+		+					
	3 Основные отрицательные воздействия на водные ресурсы.		+		+					
	4 Особенности загрязнения грунтовых вод.		+	+	+					
	5 Особенности загрязнения крупных и малых рек.		+		+					
	6 Особенности загрязнения внутренних водоёмов и Мирового океана.		+		+					
	7 Процессы самоочищения водных объектов.		+							
	8 Система мероприятий по охране водных ресурсов.		+	+	+					
Форма контроля		Устный опрос								

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8 Земельные ресурсы их рациональное использование и охрана.		12	2	4	6					ПК-3
	1 Земельный фонд планеты и его распределение.		+	+	+					
	2 Деградирование почв в результате сельскохозяйственного производства.		+	+	+					
	3 Загрязнение и разрушение почв в результате промышленной деятельности и строительных работ.		+		+					
	4 Борьба с неблагоприятными последствиями при использовании земельных ресурсов.		+		+					
	5 Рациональное использование земель.		+	+						
	6 Рекультивация земель.		+		+					
Форма контроля		Устный опрос								

Продолжение										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9 Разработка ресурсов недр земли и окружающая среда.		8	2	2	4					ПК-6
	1 Минеральные ресурсы, классификация и вопросы их использования.		+	+	+					
	2 Воздействие на окружающую среду горных разработок и комбинатов по первичной подработке сырья.		+	+	+					
	3 Полнота и комплексность использования полезных ископаемых.		+	+	+					
Форма контроля		Устный опрос								
10 Биоресурсы: растительный и животный мир, рациональное использование и охрана.		14	2	4	7					ПК-6
	1 Значение биоресурсов.		+		+					
	2 Общие черты воздействия человека на биоресурсы.		+		+					
	3 Общие принципы охраны биоресурсов.		+	+	+					
	4 Проблемы связаны с лесными, степными и луговыми ландшафтами.		+		+					
	5 Мероприятия, направленные на охрану хозяйственно-ценных и редких видов.		+	+	+					
Форма контроля		Устный опрос								

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	Форма	часы	форма	часы	
2	лекция-презентация	2					2
4	лекция-презентация	2			разбор конкретных ситуаций	2	4
5					разбор конкретных ситуаций	2	2
6	лекция-презентация	2			разбор конкретных ситуаций	4	6
7	лекция-презентация	2			разбор конкретных ситуаций	4	6
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							20 (37 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды: Учебное пособие / Л.И.

Егоренков. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 256 с.

2 Зозуля, П.В. Охрана окружающей среды: Учебник для студентов

учреждений высшего профессионального образования / Я.Д. Вишняков,

П.В. Зозуля, А.В. Зозуля; Под ред. Я.Д. Вишняков. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 288 с.

б) перечень дополнительной литературы

- 3 Степановских, А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды / А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 751 с.
- 4 Ливчак, И.Ф. Охрана окружающей среды /И.Ф. Ливчак, Ю.В. Воронов, Е.В. Стрелкова. – М.: Колос, 1995. – 265 с.
- 5 Федеральный закон "Об охране окружающей среды". - М.: РИОР, 2006. - 64 с.: 70x100 1/32. (обложка, карм. формат) ISBN 5-9557-0310-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/106012>
- 6 Владимиров, Л.М. Охрана окружающей среды / Л.М. Владимиров, Ю.И. Ляхин, Л.Г. Матвеев. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 422 с.
- 7 Охрана окружающей среды: биотехнологические основы: Учебное пособие/КсенофонтовБ.С. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-8199-0641-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/528520>

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

- 8 Усольцев Ю.А. Охрана окружающей среды: Методическое указание к занятиям по охране окружающей среды (на правах рукописи) / Ю.А. Усольцев. – Курган: КГСХА, 2017. – 92 с.
- 9 Усольцев Ю.А. Охрана окружающей среды: Методическое указание для самостоятельной работы и выполнения курсовой работы (на правах рукописи) / Ю.А. Усольцев. – Курган: КГСХА, 2017. – 12 с.

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 10 <http://www.ecology-portal.ru/publ/10-1-0-258> Экологический портал. Экологические словари. Экологические термины. Экологические проблемы. Экологическая защита и охрана окружающей среды.
- 11 www.unep.org сайт Программы ООН по окружающей среде.
- 12 <http://lib.usfeu.ru/index.php/online-zhurnaly> Экологические журналы онлайн.
- 13 http://www.cls-kuntsevo.ru/links_ekologiya.php Централизованная библиотечная система ЗАО. Экологические ресурсы Интернет.
- 14 <http://www.ecoline.ru/ecoline/> Эколайн. Экологическая информация
- 15 <http://есоком.ru/> Экология и безопасность в техном мире.

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс, Google.

Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN1 License No Level, Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level

Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 66320978ZZE1202. Номер лицензии 46484918. Дата выдачи: 05.02.2010 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитории № 207, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 212, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория природопользования и охраны окружающей среды, аудитория № 302, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Биохимическая лаборатория (производство Чехословакия). Проектор EPSON EMPS1, аппарат для встряхивания пробирок; микроскопы; вытяжной шкаф (химич.кабина); плакаты, карты России; раздаточный материал.
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Охрана окружающей среды» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы, курсовая работа, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Подготовка к лабораторному занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данную работу, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: обучающиеся в соответствии с планом лабораторной работы изучают соответствующие источники.

В начале занятия проводится устный опрос по пройденной теме. Лабораторные работы предусматривают выполнение заданий по узловым и наиболее важным темам учебной программы. В ходе их проведения обучающийся под руководством преподавателя выполняет задания и закрепляет лекционный материал по изучаемой теме. Он учится работать с литературой, нормативными документами, описывать особенности использования земельных ресурсов, процессы, приводящие к их дестабилизации, роль в этом антропогенной деятельности, проводить описание аппаратов и систем очистки выбросов и стоков; выполняет необходимые расчеты, делает выводы по необходимости применения мер по снижению загрязнения среды.

Лабораторное занятие является действенным средством усвоения курса «Охрана окружающей среды». Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам лабораторных занятий обучающийся получает допуск к экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным работам преподавателем разработаны следующие методические указания:

Усольцев Ю.А. Охрана окружающей среды: Методическое указание к занятиям по охране окружающей среды: (на правах рукописи) / Ю.А. Усольцев. – Курган: КГСХА, 2017. – 92 с.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое

внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;
- написание курсовой работы;
- подготовка к экзамену непосредственно перед ним.

Экзамен и курсовая работа – формы проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Они позволяют обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену и выполняя курсовую работу, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Охрана окружающей среды» преподавателем разработаны следующие методические указания:

Усольцев Ю.А. Охрана окружающей среды: Методическое указание Для самостоятельной работы: (на правах рукописи) / Ю.А. Усольцев. – Курган: КГСХА, 2017. – 12 с.

Усольцев Ю.А. Охрана окружающей среды: Методическое указание для самостоятельной работы и написания курсовой работы: (на правах рукописи) / Ю.А. Усольцев. – Курган: КГСХА, 2017. – 12 с.