

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2023 08:13:16
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e666ab0401e10821b17c5a2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующая кафедрой
[Подпись] /Сергеева И.В./
«27» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
[Подпись] /Павлов А.В./
«29» апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ЭКОЛОГИЯ
Специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Автомобили и тракторы
Квалификация выпускника	Инженер
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Заочная

Разработчик: доцент, Пономарева А.Л.

[Подпись]
(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование у обучающихся навыков анализа и оценки воздействия транспорта на окружающую среду, разработки систем мероприятий по соблюдению норм экологической безопасности транспортом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Экология» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами среднего (полного) общего или среднего профессионального образования: «Биология», «География».

Дисциплина «Экология» является базовой для изучения дисциплины «Эксплуатация автомобилей и тракторов», для выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенция (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	УК-8	«Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»	ИД-3_{ук-8} осуществляет контроль за соблюдением норм экологической безопасности для сохранения природной среды при осуществлении технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов	загрязнение окружающей среды, последствия нерационального потребления природных ресурсов транспортом, влияние транспорта на окружающую среду и здоровье человека, социальные последствия автомобилизации, обеспечение экологической безопасности транспорта	оценивать соблюдением норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов	методами оценки соблюдения норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по курсам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	12,2	12,2									
<i>аудиторная работа:</i>	12	12									
лекции	6	6									
лабораторные	-	-									
практические	6	6									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2									
<i>контроль</i>	8,8	8,8									
Самостоятельная работа	87	87									
Форма итогового контроля	Э	Э									
Курсовой проект (работа)	-	-									

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
2 семестр								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Отрицательные последствия автомобилизации. Потребление ресурсов. Загрязнение окружающей среды. Негативные социальные последствия автомобилизации. Методы снижения отрицательных последствий автомобилизации.	3	Л	В	2		ТК	УО
2.	Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Определение категории экологической опасности предприятия.	4	ПЗ	Т	2	30	ТК	ПО (ТР)
3.	Загрязнение атмосферного воздуха. Техногенное воздействие автотранспорта на гидросферу. Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Глобальные последствия загрязнения атмосферы. Меры по охране атмосферного воздуха. Мониторинг и	5	Л	Т	2		ТК	УО

2 семестр								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	контроль за качеством атмосферного воздуха. Водные ресурсы мира, РФ. Значение водных ресурсов. Загрязнение водных ресурсов при взаимодействии транспортными средствами. Методы очистки сточных вод.							
4.	Расчет и оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта.	6	ПЗ	Т	2	30	ТК	ПО (ТР)
5.	Обращение с отходами автотранспортных средств. Регулирование обращения с отходами автотранспортных средств. Загрязнение поверхности и отчуждение земель. Обращение с отходами в зарубежных странах. Организационно-технологическая схема утилизации отходов. Информационно – организационные аспекты процессов обращения с отходами. Информационно – организационные аспекты процессов обращения с отходами.	13	Л	Т	2		ТК	УО
6.	Расчет норматива образования отхода. Расчет норматива образования ртутных ламп, люминесцентных ртутьсодержащих трубок, отработанные и брак; расчет количества отработанного моторного масла.	15	ПЗ	Т	2	27	ТК ТР	ПО (ТР) Д
7.	Выходной контроль (экзамен)				0,2	8,8	ВыхК	Э
8.	Итого:				12,2	87		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: ПО – письменный опрос, УО – устный опрос, ТР – типовой расчет, Д – доклад, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Экология» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с базой данных. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение практических занятий, так и интерактивные методы – групповая работа, занятие круглый стол.

Решение задач позволяет получить навыки определения категории экологической опасности предприятия, расчета количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта, норматива образования отхода. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы промежуточной аттестации (экзамен).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экологическая безопасность автомобильного транспорта : учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/157237	Е. А. Захаров, С. Н. Шумский, Ю. В. Левин	Волгоград : ВолгГТУ, 2018	1-6
2.	Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/152483	А. Г. Ветошкин	Санкт-Петербург : Лань, 2021	1-6

3.	Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/168903	А. Г. Ветошкин	Санкт-Петербург : Лань, 2021	1-6
4.	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/116355	Ю. А. Широков	Санкт-Петербург : Лань, 2019	1-6

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экологические проблемы автомобильного транспорта : учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/69429	В. Л. Жданов, Е. А. Григорьева	Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013	1-6
2.	Экология : учебник для бакалавров https://znanium.com/catalog/product/1093156	В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020	1-6
3.	Экология : учебник для бакалавров https://znanium.com/catalog/product/1091526	А. В. Маринченко	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020	1-6

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области: ecocom@saratov.gov.ru, saratovles@mail.ru.

2. Саратовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»: sekr@saratovmeteo.san.ru, saratov_cgms@saratovmeteo.san.ru.

3. Минсельхоз России – www.mcx.ru

4. Министерство сельского хозяйства Саратовской области: mcx@saratov.gov.ru.

5. сайт ГОСТов: <http://standartgost.ru/>;

г) периодические издания

1. Журнал «Охрана окружающей среды и природопользование» (журнал в полнотекстовом электронном виде 2015 г.).

2. Журнал «Гигиена и санитария» (журнал в полнотекстовом электронном виде 2014 - 2015 г.). Официальный сайт: <http://www.medlit.ru/journalsview/gigsan>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.

Для работы в электронной библиотеке можно использовать ПК и ноутбуки под управлением OS Windows и Linux, а также планшетные компьютеры на iOS и Android. Установки специального программного обеспечения не требуется. Рекомендованные браузеры для использования: Mozilla Firefox, Safari.

Фонд ЭБС Znanium.com постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

5. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

6. Реферативный журнал – ВИНТИ РАН – www.viniti.ru.

Реферативный журнал (РЖ) ВИНТИ РАН издается с 1952 года. Это периодическое научно-информационное издание, в котором публикуются рефераты, аннотации, библиографические описания отечественных и зарубежных публикаций в области естественных, точных и технических наук, экономики и медицины.

7. Экологический раздел Государственной публичной научно-технической библиотеки России - <http://ecology.gpntb.ru/>.

Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России, до 26 марта 1992 г. ГПНТБ СССР) создана Постановлением Совета Министров № 1154 от 17 октября 1958 года на базе Государственной научной библиотеки Минвуза СССР. Библиотека является подведомственной организацией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. ГПНТБ России – крупнейшая научно-техническая библиотека страны. Характеризуется собранием уникальных фондов научных и технических изданий в области естественных фундаментальных и прикладных наук, техники, технологии, машиностроения, экологии и экономики, при этом фонды библиотеки являются максимально доступными пользователям.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

9. Реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>. Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация

10. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» - <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>.

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» на сайте Государственной публичной научно-технической библиотеки России ведется с 2003 года, содержит порядка 40 тысяч библиографических записей о статьях, книгах, авторефератах по проблемам охраны окружающей среды, международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды, экологической обстановке в регионах, системе мониторинга состояния окружающей среды, воздействия загрязнения окружающей среды на состояние природных систем и здоровье населения, безопасности жизнедеятельности.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все темы дисциплины	Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
3.	Все темы дисциплины	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Лицензиат – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г.	Вспомогательная
4.	Все темы дисциплины	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (СПС «Консультант Бюджетные организации» смарт-комплект «Оптимальный локальный»). Лицензиат – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Ботаника, химия и экология» имеются аудитории №№ 127, 128, 132, 134 на территории учебного комплекса № 2 ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Экология».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Экология»

Методические указания по изучению дисциплины «Экология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Сборник задач.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Ботаника, химия и экология»
«27» апреля 2021 года (протокол № 11).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Экология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология» на 2021/2022 учебный год:

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ):

В список основной литературы источник № 1 заменен на новый источник:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экология и экологическая безопасность автомобиля : учебник https://znanium.com/catalog/product/1040308	М.В. Графкина, В.А. Михайлов, К.С. Иванов	М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019	1-24

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «23» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

И.В. Сергеева