ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 17.02.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.19 Экология
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Материаловедение и физико-химия материалов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Винник Д. А.
Пользователь: vinnikda
Дата подписания: 14.02.2022

Д. А. Винник

Разработчик программы,
к.хим.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Рысс Г. М.
Пользователь: ryssgm
Дата подписания: 13.02.2022

Г. М. Рысс

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Альметова З. В.
Пользователь: almetovazv
Дата подписания: 17.02.2022

З. В. Альметова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цели : – ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; – формирование у них на основе знаний об особенностях функционирования сложных живых систем экологического мировоззрения, воспитание навыков экологической культуры; – ознакомление с экологическими принципами природопользования и рационального освоения природных ресурсов. Задачи: – изучение законов и основных концепций экологии, объясняющих свойства экосистем и процесс их эволюционного развития; – усвоение принципов устойчивого существования экосистем, механизма взаимодействия их с окружающей средой; – осознание роли человека на современном этапе развития биосферы и его воздействий на нее в глобальном и региональном масштабах; – понимание причин возникновения сложных экологических ситуаций и возможностей их предотвращения; – приобретение знаний о современной экозащитной технике и технологиях; – получение знаний об основах экологического права и методах борьбы с экологическими правонарушениями; – изучение опыта решения экологических проблем в экономически развитых странах

Краткое содержание дисциплины

Биосфера и человек; структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технология; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	Знает: основные элементы экозащитной техники и технологии; источники загрязнения воздуха, воды, почвы; природоохранное законодательство; Умеет: разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды, использовать законы экологии в научно-практической деятельности; разрабатывать и внедрять ресурсосберегающие технологии; самостоятельно принимать решения при планировании и внедрении системы мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды; Имеет практический опыт: практические навыки оценки антропогенного воздействия на биосферу;
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных	Знает: виды вредных воздействий на окружающую среду Умеет: выбрать технологии, обеспечивающие

ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	рациональное использование природных ресурсов и защиту окружающей среды Имеет практический опыт: применения методов реализации в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.22 Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов, 1.О.24 Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин, 1.О.08 Основы экономической теории, 1.О.23 Основы предпринимательства на транспорте	1.О.21 Безопасность жизнедеятельности, 1.О.09 Экономика предприятий по отраслям, 1.О.26 Экологическая безопасность транспортных средств

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.23 Основы предпринимательства на транспорте	Знает: основные факторы, определяющие спрос на наземные транспортно-технологические машины; методы исследования спроса на указанном рынке; место маркетинга в жизненном цикле НТТМ, основные методы преобразования потребностей потребителей в требования к конструкции НТТМ и сервисному обслуживанию техники, основные понятия, относящиеся к малому и среднему предпринимательству, виды предпринимательской деятельности на транспорте;, коммерческо-деловую терминологию, отвечающую современным нормам предпринимательства, для осуществления социального взаимодействия; Умеет: выделять особенности конструкции конкретных образцов наземных транспортно-технологических машин, определяющие их конкурентные преимущества, выбирать организационно-правовую форму предприятия для осуществления предпринимательской деятельности на транспорте;, устанавливать коммуникацию и прогнозировать ее последствия при выполнении типовых взаимодействий в рамках предпринимательской деятельности; Имеет практический опыт: демонстрирования сравнения конкурентных преимуществ образцов наземных транспортно-технологических машин

	различных марок и моделей
1.О.22 Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов	Знает: принципы работы CAD-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий, требования к разработке технической документации, основные приемы создания технической документации с использованием CAD-программ, Основные приемы создания в CAD-программах деталей, сборок, схем на этапах проведения опытно-конструкторских работ, при производстве и испытаниях, при модернизации транспортно-технологических комплексов;, Основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в CAD программах. Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы используя современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования, разрабатывать техническую документацию, используя CAD-программы, Использовать CAD-программы для создания деталей, сборок, схем на этапах проведения опытно-конструкторских работ, при производстве и испытаниях, при модернизации транспортно-технологических комплексов;, Моделировать детали, схемы наземных транспортно-технологических комплексов, используя CAD программы. Имеет практический опыт: разработки деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий и систем автоматизированного проектирования, разработки технической документации с использованием CAD-программ, Создания деталей, сборок, схем транспортно-технологических комплексов с использованием CAD-программ;, Моделирования деталей, схем наземных транспортно-технологических комплексов, используя CAD программы
1.О.24 Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин	Знает: понятия жизненного цикла изделия, этапы жизненного цикла НТТМК, основные этапы производства НТТМК, место эксплуатации, утилизации и рециклинга в жизненном цикле НТТМК, взаимосвязь между этапами жизненного цикла; основы организации грузовых, пассажирских перевозок и работы технологического транспорта; основы технической эксплуатации НТТМК: техническое состояние и закономерности его изменение в процессе эксплуатации, возможности поддержания и восстановления работоспособности наземных транспортно-технологических машин Умеет: оценивать факторы, влияющие на совокупную стоимость владения НТТМК; оценивать требования к конструкции НТТМК в зависимости от потребностей заказчика: учет требований

	международной классификации транспортной тары, технико-экономических показателей перевозок, показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, нормативных ограничений на эксплуатацию НТТМК на дорогах общего пользования, уровня ремонтопригодности; оценивать связь технической эксплуатации с качеством и надежностью НТТМК, влияние на эффективность, экономичность перевозок, защиту населения, персонала и окружающей среды; определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов Имеет практический опыт: работы с литературой в области производства, технической и коммерческой эксплуатации, модернизации и утилизации НТТМК
1.О.08 Основы экономической теории	Знает: характеристики рынков на примере рынков автотехники, запасных частей, транспортных и автосервисных услуг, основные риски на примере указанных рынков; методы их исследования , методы стимулирования спроса, оценки удовлетворенности клиента; основные подходы к экономическому планированию, место планирования в жизненном циклк ТТМК, взаимосвязь с другими этапами жизненного цикла, основные понятия, категории и методы исследования в экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики;, экономические законы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, принципы экономической организации производства, факторы производства, производственные ресурсы; Умеет: анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подхды к экономическому планированию, объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики;, применять экономические законы при решении типовых профессиональных задач и в повседневной жизни, оценивать ресурсные ограничения; Имеет практический опыт: использования принципов планирования в повседневной жизни и при решении типовых задач профессиональной деятельности, решения типовых экономических задач в различных областях жизнедеятельности;, использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной

	деятельности;

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Решение задач домашнего контрольного задания	25,75	25.75
Подготовка теоретической части домашнего контрольного задания.	22	22
Подготовка к зачету	12	12
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение.	1	1	0	0
2	Общая и промышленная экология	4	2	2	0
3	Основы экономики природопользования и экологического права.	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет и задачи экологии, структура современной экологии. Общество и окружающая среда.	1
1	2	Техногенное воздействие на окружающую среду. Загрязнение окружающей среды, виды загрязнения.	1
2	2	Санитарно-гигиеническое, производственное и экологическое нормирование. Мониторинг окружающей природной среды. Энергетика и окружающая среда.	1
2	3	Основы экономики природопользования и экологического права	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Санитарно-гигиеническое, производственное и экологическое нормирование. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду	2
2	3	Расчет загрязнения окружающей среды и платы за него. Оценка ущерба, причиненного окружающей среде в результате нарушения природоохранного законодательства.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Решение задач домашнего контрольного задания	ПУМД осн. 2, часть 2; ЭУМД осн. 1 часть 2	7	25,75
Подготовка теоретической части домашнего контрольного задания.	ПУМД осн. 1,2; доп. 1, 2; ЭУМД осн. 1,2; доп. 3. Разделы, главы и страницы зависят от вопросов задания	7	22
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. 1,2; ЭУМД осн 1,2	7	12

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Проверка решения задач.	1	15	Студент решает 5 задач по курсу. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильно решенная в аудитории задача соответствует 3 баллам. Задача, решенная с погрешностями в аудитории или решенная правильно дома, соответствует 2 баллам (после	зачет

						исправления решения в аудитории или защиты домашнего решения оценка может быть повышена до 3 баллов). Задача, выполненные с существенными погрешностями, соответствует 1 баллу. Отсутствие решения задачи соответствуют 0 баллов.	
2	7	Текущий контроль	Проверка письменных ответов на вопросы по теоретической части курса	1	15	Студент выполняет письменный ответ на 5 вопросов по теоретической части курса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на теоретический вопрос соответствует 2 баллам. Ответ на теоретический вопрос, выполненный с погрешностями, соответствует 1 баллу (после защиты ответа оценка может быть повышена до 2 баллов). Отсутствие ответа на теоретический вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
3	7	Проме-жуточная аттестация	Промежуточная аттестация	-	20	При оценивании результатов мероприятия (промежуточной аттестации) используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Прохождение студентом промежуточной аттестации является обязательным. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования (компьютерного или письменного) либо в письменном виде по билетам. В тесте 20 вопросов, время на прохождение теста 25 минут. За правильный ответ на вопрос дается 1 балл, за неверный ответ - 0 баллов. Максимальное количество баллов 20. Тест промежуточной аттестации формируется из вопросов тестов экспресс-контроля по разделам дисциплины. В билете 5 вопросов, на ответы дается 1 час. После проверки письменного ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по темам вопросов билета. Критерии оценивания ответов: правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам; правильный ответ с погрешностями соответствует 3 баллам; неполный ответ соответствует 2 баллам; ответ с грубыми ошибками соответствует 1 баллу; неправильный	зачет

						ответ на вопрос или отсутствие ответа соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Во время зачета происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов мероприятия (зачета) используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования (компьютерного или письменного) либо в письменном виде по билетам. В тесте 20 вопросов, время на прохождение теста 25 минут. Тест промежуточной аттестации формируется из вопросов тестов экспресс-контроля по разделам дисциплины. В билете 5 вопросов, на ответы дается 1 час. После проверки письменного ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по темам вопросов билета.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-8	Знает: основные элементы экозащитной техники и технологии; источники загрязнения воздуха, воды, почвы; природоохранное законодательство;	+	+	+
УК-8	Умеет: разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды, использовать законы экологии в научно-практической деятельности; разрабатывать и внедрять ресурсосберегающие технологии; самостоятельно принимать решения при планировании и внедрении системы мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды;	+		+
УК-8	Имеет практический опыт: практические навыки оценки антропогенного воздействия на биосферу;	+		+
ОПК-2	Знает: виды вредных воздействий на окружающую среду	+	+	+
ОПК-2	Умеет: выбрать технологии, обеспечивающие рациональное использование природных ресурсов и защиту окружающей среды	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: применения методов реализации в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Толканов, О. А. Экология Текст курс лекций О. А. Толканов, Н. М. Танклевская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 158, [2] с. ил.
2. Токовой, О. К. Экология для инженеров Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" О. К. Токовой ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 229, [1] с. ил. 1 отд. л.

б) дополнительная литература:

1. Акимова, Т. А. Экология: Человек - Экономика - Биота - Среда Учеб. для вузов Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2002. - 566 с. ил.
2. Степановских, А. С. Общая экология [Текст] учеб. для вузов по экол. специальностям авт.-сост. А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 509,[1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал “Наука и жизнь”.
2. Журнал «Экология и право».

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Токовой, О.К. Методика решения прикладных экологических задач: Учеб. пособие. / О.К. Токовой. О.К. Токовой. Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия; ЮУрГУ – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1999. – 78.с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Токовой, О.К. Методика решения прикладных экологических задач: Учеб. пособие. / О.К. Токовой. О.К. Токовой. Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия; ЮУрГУ – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1999. – 78.с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Токовой, О. К. Экология для инженеров Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" О. К. Токовой ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 229, [1] с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000532359
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Прикладная экология : учебное пособие / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. https://e.lanbook.com/book/169027
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие для вузов / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 636 с. https://e.lanbook.com/book/175150

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (3г)	Компьютер, видеокамера, проектор
Практические занятия и семинары	314 (1)	Компьютер, проектор