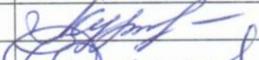
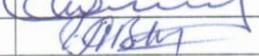


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование дисциплины: ЕН 03. Экология

Код и наименование специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	Л.В. Куртукова	
Согласовал	Заведующий кафедрой	В.А. Сомин	
	Руководитель ППСЗ	А.В. Величко	

Барнаул 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	9
3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Методические рекомендации и указания	12

1 Паспорт рабочей программы дисциплины *Экология*

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Вариативная часть математического и общего естественнонаучного цикла.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины – формирование знаний и умений, соответствующих компетенциям ОК 01., ОК 02., ОК 07., ФГОС СПО по специальности 23.02.07

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
		знать	уметь
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Актуальный профессиональный и экологический контекст, в котором приходится работать и жить;	Владеть актуальными методами и технологиями очистки газовых выбросов и сточных вод, утилизации отходов;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Номенклатуру источников достоверной экологической информации	Структурировать получаемую информацию
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Пути обеспечения ресурсосбережения и экологически ориентированного природопользования	Внедрять современные технологии с учетом ресурсосбережения и охраны окружающей среды

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по специальности
Общий объем учебной нагрузки	56
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	16
Самостоятельная работа студента	6
в том числе:	
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	2
<i>Подготовка и защита индивидуального задания</i>	2
<i>Подготовка к зачету</i>	2
Промежуточная аттестация	2

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 1 семестре.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Экология:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Раздел 1 Литература: [1-4]	Теоретическая экология	
Тема 1.1. Общая экология и основы природопользования	1. Введение. Структура и задачи предмета. Значение экологического образования для будущего специалиста. Биосфера, ее границы. Вещество в биосфере. Компоненты биосферы, их роль и взаимосвязь. Необходимые условия устойчивости экосистем. Особо охраняемые природные территории. Искусственные экосистемы.	4
	2. Природно-ресурсный потенциал. Виды природных ресурсов. Классификации природных ресурсов по различным признакам.	2
	3. Качество сырья, способы добычи различных природных ресурсов. Экологические проблемы, связанные с добычей природных ресурсов. Основные направления рационального природопользования.	2
	4. Глобальные экологические проблемы человечества, их связь с деятельностью предприятий и пути их решения. Альтернативные источники энергии.	4
	Практическое занятие (использование методических указаний для выполнения работы «Экологические факторы»).	2
	Практическое занятие (просмотр видеофильмов на тему «Нерациональное природопользование»).	2
	Практическое занятие (просмотр видеофильмов на тему «Глобальные экологические проблемы», «Альтернативные источники энергии»).	2
	Самостоятельная работа студента: выполнение индивидуального задания (сочинение «Оценка экологической обстановки в месте проживания»)	2
Раздел 2 Литература: [1-3, 5, 7-9]	Промышленная экология	
Тема 2.1. Техногенное воздействие на окружающую среду	1. Техногенное воздействие на окружающую среду, понятие технического преобразования и загрязнения. Типы загрязняющих веществ, маркерные загрязнители на предприятиях машиностроительной отрасли.	2
	2. Нормирование качества окружающей среды. Цели нормирования. Виды нормативов в области ООС в РФ. Нормирование качества атмосферного воздуха, воды и почвы. Виды ПДК.	2
	Практическое занятие (работа с нормативной документацией (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, СанПиН 42-128-4690-88))	2
Тема 2.2. Охрана атмосферного	3. Технологические и планировочные мероприятия для минимизации выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих в машиностроительной отрасли. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов автомобилей.	2

воздуха		
Тема 2.3 Охрана водных объектов	4. Классификация видов сточных вод. Классификация методов очистки сточных вод. Методы очистки сточных вод. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков. Основные загрязнители гидросферы при эксплуатации автомобилей.	2
	Практическое занятие (Деловая игра «ЭКОлогика»)	2
Тема 2.4 Обращение с твердыми отходами	5. Основные технологии переработки, утилизации и обезвреживания твердых отходов, образующихся при эксплуатации автомобилей. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2
	6. Принципы размещения производств машиностроения. Наилучшие доступные технологии.	2
	Практическое занятие (использование методических указаний для выполнения работы «Расчет количества отходов для предприятий»).	2
Раздел 3 Литература: [1-3, 6-11]	Законодательство в области экологии и природопользования	
Тема 3.1. Нормативно-правовая база и механизмы регулирования в области ООС и рационального природопользования	1. Основные нормативно-правовые акты в области рационального природопользования. Государственная политика и управление в области ООС и рационального природопользования. Экологические правонарушения. Экологическое регулирование деятельности предприятий.	2
	Система экологического контроля на предприятии. Мониторинг окружающей среды. Автоматические системы контроля выбросов (сбросов).	2
	Практическое занятие (просмотр видеофильмов на тему «Экологический мониторинг окружающей среды»).	2
	Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.	2
	Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов.	2
	Практическое занятие (работа с нормативно-правовыми актами различных уровней, знакомство с деятельностью международных экозащитных организаций)	2
	Самостоятельная работа студента: подготовка к практическим занятиям	2
Самостоятельная работа студента: подготовка к зачету	2	
Зачет с оценкой		2
	Всего:	56

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения лекций и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета: проектор, экран.

Технические средства обучения: проектор, экран, ПК с программным обеспечением: Windows 7 Professional (или аналоги), Microsoft Office (или аналоги), интернет-браузеры.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- глобальная компьютерная сеть Интернет;
- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань», ЭБС «Университет», ЭБС АлтГТУ;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333> (дата обращения: 30.06.2021). – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-03589-0. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

2. Экология : учебное пособие / С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 372 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110> (дата обращения: 30.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1596-9. – Текст : электронный.

3. Иванова, Р. Р. Основы природопользования : учебное пособие : [16+] / Р. Р. Иванова, Е. А. Гончаров ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 220 с. : ил. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494076> (дата обращения: 30.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1603-9. – Текст : электронный.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4. Лазуткина Ю.С., Куртукова Л.В.. Методические указания к практическому занятию для студентов направлений подготовки СПО по курсам «Экология» и «Экологические основы природопользования» /Алт. государственный технический университет им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. - 10 с. Режим доступа: http://elibr.altstu.ru/eum/download/htie/Lazutkina_EkFakt_mu.pdf

5. Лазуткина Ю.С., Куртукова Л.В. Методические указания к практической работе «Расчет количества отходов для предприятий» /Алт. государственный технический университет им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. - 16 с. Режим доступа: http://elibr.altstu.ru/eum/download/htie/Lazutkina_RKOP_mu.pdf

Интернет-ресурсы

6. Информационно-правовой портал Гарант <https://www.garant.ru/>

7. Научно-практический портал «Экология производства» <http://www.ecoindustry.ru/>

8. Журнал «Автомобильная промышленность» https://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomobilnaya_promyshlennost/

9. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт» <http://docs.cntd.ru/>

10. Сайт Всемирного фонда дикой природы <https://wwf.ru/>

11. Сайт Гринпис России <https://greenpeace.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета.

Формируемые профессиональные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и экологический контекст, в котором приходится работать и жить (ОК 01.); – номенклатуру источников достоверной экологической информации (ОК 02.); – пути обеспечения ресурсосбережения и экологически ориентированного природопользования (ОК 07.); 	<p><i>Наблюдение эксперта за самостоятельной работой студентов</i> <i>Экспертная оценка работы при проведении деловой игры</i> <i>Экспертная оценка работы в ходе обсуждения видеофильмов по темам дисциплины</i> <i>Защита индивидуального задания</i> <i>Текущий контроль знаний</i> <i>Промежуточный контроль знаний</i></p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами и технологиями очистки газовых выбросов и сточных вод, утилизации отходов (ОК 01.); – структурировать получаемую информацию (ОК 02.); – внедрять современные технологии с учетом ресурсосбережения и охраны окружающей среды (ОК 07.); 	<p><i>Наблюдение эксперта за самостоятельной работой студентов</i> <i>Экспертная оценка работы при проведении деловой игры</i> <i>Экспертная оценка работы в ходе обсуждения видеофильмов по темам дисциплины</i> <i>Защита индивидуального задания</i> <i>Текущий контроль знаний</i> <i>Промежуточный контроль знаний</i></p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Примерный план сочинения на тему «Оценка экологической обстановки в месте проживания»

1 Характеристика здания (квартиры)

Здесь укажите общую площадь, этажность, современное состояние здания. Из какого материала оно сделано (это важно, так как, различные материалы по-разному влияют на наше здоровье)? Какие торговые, общественные организации расположены в вашем доме? Характеристика квартиры. Укажите общую площадь, количество жильцов. Как и какими материалами оформлены коридор, кухня, комнаты и другие помещения? Растения и животные в вашей квартире.

2 Влияние моей семьи на окружающую среду

Использование воды:

- источник воды в вашем доме;
- сколько воды потребляет ваша семья (хотя бы приблизительно);
- для каких целей ее используете (хозяйственно- бытовых, полива и др.);
- есть ли различия в потреблении воды по сезонам года;
- куда уходят стоки;
- сколько ваша семья платит за воду; за канализацию;
- есть ли в квартире неисправные краны, трубы. Проверьте, сколько воды вытекает из неисправного крана: поставьте под кран какую-нибудь посуду и посмотрите, через сколько времени она наполнится.

Использование энергии:

- источники электроэнергии в вашем доме (ТЭЦ, котельные);
- сколько энергии в месяц потребляет ваша семья и сколько за нее платит;
- какая бытовая техника, светильники(с лампами накаливания или люминесцентными) используются;
- экономите ли вы энергию?

Газ в вашем доме;

- источники (природный, сжиженный, привозной в баллонах);
- сколько газа в месяц потребляет ваша семья и сколько платит за это;
- основные характеристики газовой плиты и ее влияние на воздушную среду в вашем доме;
- знаете ли вы основные правила безопасной эксплуатации газовых плит, каковы они?

Отопление:

- какой тип отопления используется в вашем доме;
- хорошо ли утепляет помещение на зиму;
- можете ли вы сами регулировать температуру в помещении?
- сколько ваша семья платит за отопление и горячую воду (в случае централизованного теплоснабжения)

Отходы моей семьи:

- какое количество отходов ваша семья выбрасывает за день (полведра, ведро и т. д.). В какое время года их бывает больше всего?;
- какие отходы преобладают?
- куда вывозятся эти отходы?

- платит ли ваша семья за то, что выбрасывает мусор? Если да, то сколько?
- используются ли отходы в домашнем хозяйстве?

Химические вещества:

- какие химические вещества использует ваша семья для различных целей;
- где они хранятся?
- что вы делаете с химическими веществами, лекарствами, имеющими просроченный срок годности?
- знаете ли вы правила применения химических веществ? Какие из них наиболее опасны?

Выводы: Эта часть сочинения конечно же самая главная: теперь вы можете проанализировать всю информацию, содержащуюся в нем, и сделать выводы. Что на Ваш взгляд нужно сделать для улучшения экологической обстановки в месте вашего проживания, оздоровления жилой среды в вашей квартире?

ДЕЛОВАЯ ИГРА «ЭКОЛОГИКА»

Методические указания к проведению деловой игры

Проведение деловой игры предполагает работу в малых группах (4-5 человек). Студенты делятся на команды и получают соответствующее задание. При этом одна команда выступает в качестве судей. В их задачу входит оценивать соблюдение правил игры другими командами, последовательность ответов команд, их полноту и соответствие теоретическим знаниям, полученным в ходе изучения дисциплины.

Игра предполагает коллективную работу участников, активное обсуждение и поиск оптимального решения в ходе дискуссии. Преподаватель выступает в качестве эксперта и наблюдает за ходом работы и обсуждением, оценивая вовлеченность каждого студента в работу команды.

На выполнение одной задачи командам дается 5-7 минут. Ответы должны быть развернутыми и аргументированными. Креативность в решениях приветствуется.

По итогам игры команда судей подсчитывает баллы каждой команды и выявляет победителя.

Методические рекомендации к проведению практических занятий

Целью практических занятий является закрепление лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, включающее работу с учебной и научной литературой, источниками нормативно-правовой и технической информации.

На практических занятиях, связанных с просмотром видеоматериалов, предполагается дискуссионное обсуждение рассмотренных проблем и возможные варианты их решения. Работа с методическими указаниями предполагает освоение студентами основных методик расчета негативного воздействия на окружающую среду, изучение основных нормативно-правовых документов в области рационального природопользования.

Подготовка к практическим занятиям включает в себя следующее:

- изучение конспектов лекций и соответствующих разделов основной литературы;
- повторение основных терминов и определений;
- при необходимости изучение дополнительной литературы по теме занятия;
- анализ возникающих вопросов и затруднений (для последующего обсуждения в ходе занятия).