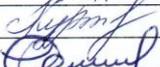


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование дисциплины: ЕН 03. Экологические основы природопользования

Код и наименование специальности: 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Форма обучения: очная

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

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	4
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.....	13

1 Паспорт рабочей программы дисциплины Экологические основы природопользования

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 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.3., ПК 4.1., ПК 5.2. по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов».

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 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Основы проектной деятельности	Взаимодействовать с коллегами
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

ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Основные источники профессиональной документации в области ресурсосбережения и охраны окружающей среды	Использовать полученную информацию в профессиональной сфере
ПК 1.3.	Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.	Основные источники негативного воздействия на окружающую среду в конкретном технологическом процессе, методы минимизации негативных воздействий	Подбирать необходимые аппараты газо-и водоочистки, оптимальные режимы их работы в условиях технологии производства
ПК 4.1.	Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.	Методики расчета и нормативы образования основных видов отходов в технологическом процессе	Определять объемы основных отходов, образующихся в технологическом процессе
ПК 5.2.	Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.	Основные отраслевые, государственные, национальные и международные стандарты в области рационального природопользования	Соблюдать регламенты экологической безопасности в профессиональной деятельности

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины для специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» по очной форме обучения:

Общий объем учебной нагрузки – **56** часов, в том числе:

- работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – **48** часов;
- самостоятельной работы студентов – **6** часов;
- промежуточной аттестации – **2** часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
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 в форме зачета с оценкой	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Раздел 1	Теоретическая экология	
Тема 1.1. Общая экология и основы природопользования	1. Введение. Структура и задачи предмета. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов. Биосфера, ее границы. Вещество в биосфере. Компоненты биосферы, их роль и взаимосвязь. Необходимые условия устойчивости экосистем. Особо охраняемые природные территории. Искусственные экосистемы.	4
	2. Природопользование. Основные направления рационального природопользования. Природно-ресурсный потенциал. Виды природных ресурсов. Классификации природных ресурсов по различным признакам.	2
	3. Принципы и методы рационального природопользования. Природные ресурсы как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Качество сырья, способы добычи, экологические проблемы, связанные с добычей природных ресурсов.	2
	4. Глобальные экологические проблемы человечества, их связь с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.	4
	Практическое занятие (использование методических указаний для выполнения работы «Экологические факторы»).	2
	Практическое занятие (просмотр видеofilьмов на тему «Нерациональное природопользование»).	2
	Практическое занятие (просмотр видеofilьмов 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	Промышленная экология	
Тема 2.1. Техногенное воздействие на окружающую среду	Техногенное воздействие на окружающую среду, понятие технического преобразования и загрязнения. Типы загрязняющих веществ, маркерные загрязнители на предприятиях химической промышленности.	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 воздуха	Технологические и планировочные мероприятия для минимизации выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.	2
Тема 2.3	Классификация видов сточных вод. Классификация методов очистки сточных вод. Методы очистки сточных	2

Охрана водных объектов	вод промышленных предприятий при производстве полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.	
	Практическое занятие (Деловая игра «ЭКОлогика»)	2
Тема 2.4 Обращение с твердыми отходами	Основные технологии переработки, утилизации и обезвреживания твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2
	Принципы размещения производств химической промышленности. Наилучшие доступные технологии в области производства полимеров, в том числе биоразлагаемых. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.	2
	Практическое занятие (использование методических указаний для выполнения работы «Расчет количества отходов для предприятий»).	2
Раздел 3	Законодательство в области экологии и природопользования	
Тема 3.1. Нормативно-правовая база и механизмы регулирования в области ООС и рационального природопользования	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 при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. 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, использующихся на предприятиях химической промышленности.	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. Дмитренко, В.П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118626> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

2. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дрововозова, А.П. Москаленко ; под редакцией В.В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113632> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванова, Р.Р. Основы природопользования : учебное пособие / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. — 220 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494076> (дата обращения: 19.12.2019). — 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://elib.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://elib.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 «Пластические массы» <https://www.plastics-news.ru/jour>
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.); – основы проектной деятельности (ОК 04.); – пути обеспечения ресурсосбережения и экологически ориентированного природопользования (ОК 07.); – основные источники профессиональной документации в области ресурсосбережения и охраны окружающей среды (ОК 09.); – основные источники негативного воздействия на окружающую среду в конкретном технологическом процессе, методы минимизации негативных воздействий (ПК 1.3.); – методики расчета и нормативы образования основных видов отходов в технологическом процессе (ПК 4.1.); – основные отраслевые, государственные, национальные и международные стандарты в области рационального природопользования (ПК-.5.2). 	<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.); – взаимодействовать с коллегами (ОК 04.); – внедрять современные технологии с учетом ресурсосбережения и охраны окружающей среды (ОК 07.); – использовать полученную информацию в профессиональной сфере (ОК 09.); – подбирать необходимые аппараты газо-и водоочистки, оптимальные режимы их работы в условиях технологии производства (ПК 1.3.); – определять объемы основных отходов, образующихся в технологическом процессе (ПК 4.1.); – соблюдать регламенты экологической безопасности в профессиональной деятельности (ПК 5.2.). 	<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).