




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра охраны труда в машиностроении и социальной сфере


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

  
Г.Ш. Ниметулаева  
« 30 » 08 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
Д.У.Абдулгазис  
« 30 » 08 20 21 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02.05 «Экологически безопасные технологии промышленности»**

направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
профиль подготовки «Машиностроение и материалобработка», профилизация  
«Безопасность технологических процессов и производств»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.05 «Экологически безопасные технологии промышленности» для бакалавров направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль «Машиностроение и материалобработка», профилизация «Безопасность технологических процессов и производств» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 124.

Составитель  
рабочей программы

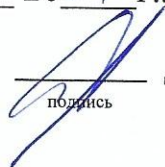
  
подпись

Д.У. Абдулгазис, доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры охраны труда  
в машиностроении и социальной сфере

от 27.08 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

  
подпись

Д.У. Абдулгазис

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-  
технологического факультета

от 30.08 2021 г., протокол № 1

Председатель УМК

  
подпись

С.А. Феватов

**1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.05 «Экологически безопасные технологии промышленности» для бакалавриата направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль подготовки «Машиностроение и материалобработка», профилизация «Безопасность технологических процессов и производств».**

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– является теоретическая и научная подготовка магистра к систематизации теоретических знаний и практических умений в формировании у студента навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экологически безопасных технологий промышленности.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

– сформировать у студента фундаментальные знания в области наук, составляющих теоретическую основу специальности, умения прогнозировать развитие научных исследований, экологически безопасно ориентированных технологий и технологического оборудования, обладающих новизной и практической ценностью;

– обучить студента методологии теоретического и экспериментального исследования, экологически ориентированных технологий;

– обучить студента методологии инженерно-технического творчества, сформировать у него навыки генерации инновационных идей и создания новых экологически направленных технологий и технологического оборудования;

– развить у студента навыки проектирования, расчета и совершенствования экологически безопасных технологий промышленности;

– разрабатывать оптимальные технологические экологически безопасно ориентированные технологии.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02.05 «Экологически безопасные технологии промышленности» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен реализовывать программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам

ПК-8 - Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- современное перспективы развития экологически безопасных технологий и технологического оборудования на мировом рынке, техническую вооруженность различных отраслей социальной сферы
- теоретические основы, методы моделирования и экспериментального исследования экологически ориентированных технологий промышленности;

**Уметь:**

- моделировать процессы экологически ориентированных технологий промышленности
- оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления различных современных технологических процессов

**Владеть:**

- методами диагностирования безопасности ориентированных технологий.
- методами анализа, планирования и управления различными экологически ориентированными технологическими процессами

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.02.05 «Экологически безопасные технологии промышленности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Углубленная отраслевая подготовка" учебного плана.

**4. Объем дисциплины (модуля)**

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
7	108	3	26	10		16			55	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	26	10		16			55	27
9	108	3	20	6		14			79	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	20	6		14			79	9

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Тема</b>															
Введение	5	1		1			3	7			2			5	презентация
Альтернативные источники энергии	8	1		1			6	10			2			8	практическое задание; презентация
Некоторые направления использования вторичного сырья	8	1		1			6	12	2		2			8	презентация
Инновационные технологии в автомобилестроении	7	1		1			5	12	2		2			8	презентация
Регенирирующие технологии-Рециклинг	7	1		1			5	12	2		2			8	презентация
Некоторые направления использования вторичного сырья рециклинг	7	1		1			5	10			2			8	презентация
Экологически безопасные материалы и технологии в строительстве	8	1		2			5	10			2			8	презентация
Нанотехнологии в медицине	8	1		2			5	8						8	презентация
Основные процессы и аппараты химических производств	8	1		2			5	8						8	презентация
Технологии ресайклинга	8	1		2			5	2						2	презентация
Наноматериалы	7			2			5	8						8	презентация
<b>Всего часов дисциплине</b>	81	10		16			55	99	6		14			79	
часов на контроль				27							9				

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Введение <i>Основные вопросы:</i> Углеродистые нанотрубки Фуллерены Графен Нанокриталы	Акт.	1	
2.	Альтернативные источники энергии <i>Основные вопросы:</i> Гелиоустановки и гелиосистемы Тепловые насосы Кондиционирование воздуха Солнечная энергетика. Солнечные водонагреватели Ветрогенераторы, ветряные генераторы	Акт.	1	
3.	Некоторые направления использования вторичного сырья <i>Основные вопросы:</i> Переработка пластиковых бутылок Переработка шин, пластмассы и отработанных масел Стеклобой Древесные отходы	Акт.	1	2
4.	Инновационные технологии в автомобилестроении <i>Основные вопросы:</i> Технологии рециклинга. Вторичное использование отходов Регенерация тепла отходящих газов Химическая регенерация Отходы лечебно-профилактических учреждений Радиоактивные отходы (РАО) Переработка ядерного оружия	Акт.	1	2

5.	Регенирующие технологии-Рециклинг <i>Основные вопросы:</i> Что называется рециклинг? Достоинства, преимущества, недостатки Область применения	Акт.	1	2
6.	Некоторые направления использования вторичного сырья рециклинг <i>Основные вопросы:</i> Крошка фарфоровая. Сырьё Сырьё из отходов Система рециклинга бетонных отходов О проблеме утилизации смартфонов Утилизация отходов Посуда из растительного пластика	Акт.	1	
7.	Экологически безопасные материалы и технологии в строительстве <i>Основные вопросы:</i> Неэкологичные строительные материалы: Экологичные строительные материалы Эко-дизайн интерьера Экологичная отделка стен Вентилируемые фасады	Акт.	1	
8.	Нанотехнологии в медицине <i>Основные вопросы:</i> Техника «Нановзрыва» Дендримеры Нанокосметология	Акт.	1	
9.	Основные процессы и аппараты химических производств <i>Основные вопросы:</i> Классификация загрязнений Загрязнение гидросферы Загрязнение атмосферы Экологизация химической технологии	Акт.	1	
10.	Технологии ресайклинга <i>Основные вопросы:</i> Технология холодного ресайклинга Технология ECOTECH Очистка дымовых газов Вторичные энергоресурсы	Акт.	1	

	Звукопоглощающие покрытия			
	<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>6</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия и вырабатываемые компетенции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Введение <b>Нанотехнологии</b> <i>Основные вопросы:</i> Углеродистые нанотрубки Фуллерены Графен Нанокриталы	Акт.	1	2
2.	Альтернативные источники энергии <b>Нанотехнологии-будущее цивилизации</b> <i>Основные вопросы:</i> Нанотехнологии в энергетике Нанотехнологии в промышленности Нанотехнологии в области медицины	Акт.	1	2
3.	Некоторые направления использования вторичного сырья <b>Регенирирующие технологии рециклинг</b> <i>Основные вопросы:</i> Введение. Технологии рециклинга. Вторичное использование отходов	Акт.	1	2
4.	Инновационные технологии в автомобилестроении <b>Инновационные технологии в автомобилестроении</b> <i>Основные вопросы:</i> Альтернативные виды топлива Технологии будущего которые изменят автомобиль Адаптивный свет Управление без рук	Акт.	1	2
5.	Регенирирующие технологии-Рециклинг	Акт.	1	2



	<b>История и тенденции развития технологии машиностроения</b> <i>Основные вопросы:</i> Основы технологии машиностроения, материалы, применяемые в машиностроении  Виды современного металлообрабатывающего оборудования Виды современного металлорежущего инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительной техники			
6.	Некоторые направления использования вторичного сырья рециклинг	Акт.	1	2
7.	Экологически безопасные материалы и технологии в строительстве	Акт.	2	2
8.	Нанотехнологии в медицине	Акт.	2	
9.	Основные процессы и аппараты химических производств	Акт.	2	
10.	Технологии ресайклинга	Акт.	2	
11.	Наноматериалы	Акт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>14</b>

### 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

### 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка презентации; подготовка к практическому занятию; выполнение контрольной работы; подготовка к

### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО

1	<p>Введение</p> <p>Основные вопросы: Углеродистые нанотрубки Фуллерены Графен</p>	; подготовка к практическому занятию	3	5
2	<p>Альтернативные источники энергии</p> <p>Основные вопросы: Гелиоустановки и гелиосистемы Тепловые насосы Кондиционирование воздуха</p>	подготовка к практическому занятию; подготовка презентации; выполнение контрольной работы	6	8
3	<p>Некоторые направления использования вторичного сырья</p> <p>Основные вопросы:  Переработка пластиковых бутылок Переработка шин, пластмассы и отработанных масел Стеклобой</p>	подготовка к практическому занятию; выполнение контрольной работы	6	8
4	<p>Инновационные технологии в автомобилестроении</p> <p>Основные вопросы: Технологии рециклинга. Вторичное использование отходов Регенерация тепла отходящих газов Химическая регенерация</p>	подготовка презентации; выполнение контрольной работы	5	8
5	<p>Регенирующие технологии-Рециклинг</p> <p>Основные вопросы: Что называется рециклинг? Достоинства, преимущества, недостатки Область применения</p>	подготовка презентации; выполнение контрольной работы	5	8
6	<p>Некоторые направления использования вторичного сырья рециклинг</p>	подготовка презентации; выполнение	5	8

	Основные вопросы: Крошка фарфоровая. Сырьё Сырьё из отходов Система рециклинга бетонных отходов	контрольной работы		
7	Экологически безопасные материалы и технологии в строительстве Основные вопросы: Неэкологичные строительные материалы: Экологичные строительные материалы Эко-дизайн интерьера	подготовка к практическому занятию; выполнение контрольной работы	5	8
8	Нанотехнологии в медицине Основные вопросы: Техника «Нановзрыва» Дендримеры Нанокосметология	подготовка презентации; выполнение контрольной работы	5	8
9	Основные процессы и аппараты химических производств Основные вопросы: Классификация загрязнений Загрязнение гидросферы Загрязнение атмосферы	подготовка презентации; выполнение контрольной работы	5	8
10	Технологии ресайклинга Основные вопросы: Технология холодного ресайклинга Технология ECOTECH Очистка дымовых газов	подготовка презентации; выполнение контрольной работы	5	2
11	Наноматериалы Основные вопросы: Углеродные нанотрубки Фуллерены Графен	подготовка презентации	5	8
	<b>Итого</b>		<b>55</b>	<b>79</b>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	современные перспективы развития экологически безопасных технологий и технологического оборудования на мировом рынке, техническую вооруженность различных отраслей социальной сферы	презентация
<b>Уметь</b>	моделировать процессы экологически ориентированных технологий промышленности	практическое задание
<b>Владеть</b>	методами диагностирования безопасности ориентированных технологий.	экзамен
<b>ПК-8</b>		
<b>Знать</b>	теоретические основы, методы моделирования и экспериментального исследования экологически ориентированных технологий промышленности	презентация
<b>Уметь</b>	оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления различных современных технологических процессов	практическое задание
<b>Владеть</b>	методами анализа, планирования и управления различными экологически ориентированными технологическими процессами	экзамен

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

презентация	презентация не раскрыта	презентация раскрыта с замечаниями	презентация оформлена с замечаниями не более 2	презентация оформлена без замечаний
практическое задание	Выполнено правильно менее 30 % теоретической части, практическая часть или не сделана или выполнена менее 30 %	Выполнено не менее 50 % теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание).	Выполнено 51-80 % теоретической части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80 % теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, но логике соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, но не полностью раскрыты	Все предложенные вопросы раскрыты с несущественным и замечаниями	Все предложенные вопросы раскрыты полностью, замечаний нет

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1. Примерные темы для составления презентации**

1. Экологические проблемы химической промышленности и их решение, опыт.
2. Экологическая безопасность на предприятиях легкой промышленности.
3. Экологические проблемы промышленности развивающихся стран
4. Экологические проблемы химической промышленности
5. Промышленная и экологическая безопасность.
6. Экологическая безопасность технологий и производств.
7. Современные технологии и экологические проблемы современности
8. Современные технологии и экологические проблемы современности.

- 9.Технология и экологическая безопасность мартеновского производства.
- 10.Внедрение современных экологически безопасных технологий

### **7.3.2. Примерные практические задания**

- 1.Экологические проблемы химической промышленности и их решение, опыт.
- 2.Экологическая безопасность на предприятиях легкой промышленности.
- 3.Экологические проблемы промышленности развивающихся стран
- 4.Экологические проблемы химической промышленности
- 5.Промышленная и экологическая безопасность.
- 6.Экологическая безопасность технологий и производств.
- 7.Современные технологии и экологические проблемы современности
- 8.Современные технологии и экологические проблемы современности.
- 9.Технология и экологическая безопасность мартеновского производства.
- 10.Внедрение современных экологически безопасных технологий

### **7.3.3. Вопросы к экзамену**

- 1.Экологические проблемы химической промышленности и их решение, опыт.
- 2.Опасности связанные с нанотехнологиями. Биологическая угроза.
- 3.Что такое наночастицы и какую опасность они представляют для организма человека.
- 4.Экологическая безопасность на предприятиях легкой промышленности.
- 5.Направления использования вторичного сырья.
- 6.Кому принадлежит обоснование идеи возможности создания нанотехнологий.
- 7.Экологические проблемы промышленности развивающихся стран.
- 8.Переработка отходов металлургических производств.
- 9.Применение наноэлектротехнологий в производстве зерновых культур
- 10.Экологические проблемы химической промышленности
- 11.Биоразлагаемые и переработанные материалы.
- 12.Применение нанотехнологий в растениеводстве закрытого грунта.
- 13.Промышленная и экологическая безопасность.
- 14.Управление отходами полиуретановой изоляции в контексте эффективности использования ресурсов.
- 15.Как получают углеродные нанотрубки и родственные материалы.
- 16.Экологическая безопасность технологий и производств.
- 17.Рециркуляция отходов производства керамической плитки.
- 18.Физические методы синтеза нанопорошков.

- 19.Современные технологии и экологические проблемы современности.  
 20.Экологически безопасные материалы и новые технологии  
 21.Основные направления, в которых сосредоточились наномедицинские исследования.  
 22.Технология и экологическая безопасность мартеновского производства.  
 23.Регенерирующие технологии-Рециклинг. Регенерация тепла отходящих газов.  
 24.Преимущество новых методов лечения в медицине?  
 25.Внедрение современных экологически безопасных технологий в медицину  
 26.Технологии получения топлив и вторичное использование отходов автопокрышек.  
 27.Преимущества и недостатки сканирующего силового микроскопа. Кантилевер.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**7.4.1. Оценивание презентации**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний	Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам
Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний

### 7.4.2. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

### 7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно



Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Экологически безопасные технологии промышленности» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

#### *Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента*

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.

1.	Рыжонков, Д. И. Наноматериалы : учебное пособие / Д. И. Рыжонков, В. В. Лёвина, Э. Л. Дзидзигури. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 368 с. — ISBN 978-5-00101-474-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/94117">https://e.lanbook.com/book/94117</a> (дата обращения: 27.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/94117">https://e.lanbook.com/book/94117</a>
2.	Рогачев, С. О. Металлические наноматериалы для медицины : учебное пособие / С. О. Рогачев. — Москва : МИСИС, 2015. — 86 с. — ISBN 978-5-87623-978-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117240">https://e.lanbook.com/book/117240</a> (дата обращения: 27.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/117240">https://e.lanbook.com/book/117240</a>
3.	Международная научно-техническая конференция "Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (Инновации-2016)" (15-16 ноября 2016г.) [Текст]. Ч. 4. - Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2016. - 228 с.	материалы конференций	<a href="https://e.lanbook.com/book/128405">https://e.lanbook.com/book/128405</a>

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Международная научно-техническая конференция "Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (Инновации-2015)" (17-18 ноября 2015г.) : материалы конференции : в 4 частях. — Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2015 — Часть 1 — 2015. — 223 с. — ISBN 978-5-87055-273-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/128401">https://e.lanbook.com/book/128401</a> (дата обращения: 23.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		<a href="https://e.lanbook.com/book/128507">https://e.lanbook.com/book/128507</a>

2.	Уськов, В. В. Инновации в строительстве. Организация и управление : учебно-практическое пособие / В. В. Уськов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 342 с.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/95781">https://e.lanbook.com/book/95781</a>
3.	Белгородский В. С. Инновации в материалах легкой промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017. - 170 с.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/128178">https://e.lanbook.com/book/128178</a>

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

#### **Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров**

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка презентации; подготовка к практическому занятию; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Подготовка презентации**

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

### **Представление информации**

**Содержание информации:** Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

**Расположение информации на странице:** Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

**Шрифты:** Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

**Способы выделения информации:** Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы,

**Объем информации:** При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

**Виды слайдов:** Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

### **Оформление слайдов.**

**Стиль:** Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

**Фон:** Для фона предпочтительны холодные тона

**Использование цвета:** На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

**Анимационные эффекты:** Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

### **Подготовка к практическому занятию**

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Подготовка к экзамену**

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации;

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.):

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>



ImageMagick (графический редактор) Ссылка:  
<https://imagemagick.org/script/index.php>  
VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>  
Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>  
Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.  
Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор  
Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)  
Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»  
Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);  
-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы;  
-раздаточный материал для проведения групповой работы;  
-методические материалы к практическим занятиям лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);  
-для проведения лекционных, практических занятий необходима аудитория – лаборатория Техносферная безопасность (ауд. 245), оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.