



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

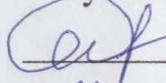
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

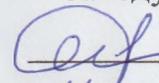
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Э.Э. Ибрагимова  
«11» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э. Ибрагимова  
«11» июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.01.02 «Промышленная экология»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.02 «Промышленная экология» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Безопасность жизнедеятельности» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель  
рабочей программы



подпись

Н.В. Кропотова, к.х.н., доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

от 08 июня 2021 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой



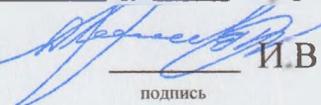
подпись

Э.Э. Ибрагимова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования

от 11 июня 2021 г., протокол № 10

Председатель УМК



подпись

И.В. Зотова

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.02 «Промышленная экология» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности».**

**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):***

– сформировать у будущих бакалавров педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности профессиональные знания и умения по вопросам защиты окружающей среды в условиях промышленного производства.

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

– изучить структуру, принципы функционирования и нормативно-правовую базу государственной системы регулирования природопользования в Российской Федерации;

– ознакомить обучающихся с основными экологическими проблемами промышленных предприятий Республики Крым;

– изучить основные организационные, экономические и инженерно-технические методы обеспечения экологической безопасности в условиях промышленного производства;

– сформировать у обучающихся умение анализировать эффективность технологических схем обеспечения экологической безопасности промышленных производств;

– сформировать навыки работы с научными, методическими и справочными материалами в области природоохранной деятельности, а также нормативами воздействия промышленного предприятия на окружающую среду.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.01.02 «Промышленная экология» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ПК-4 - Способен идентифицировать опасности природного, техногенного и социального характера, в том числе области безопасности труда, применять способы и методы обеспечения безопасности обучающихся и образовательного учреждения в целом в чрезвычайных ситуациях различного характера;

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций (УК-8.1)
- основы российского законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; основы эргономики и безопасных условий труда, правовые основы регулирования трудовых отношений и безопасности труда в образовательных организациях; основные принципы и способы обеспечения комплексной безопасности, в том числе противопожарной и электробезопасности, образовательного учреждения; опасные ситуации природного и техногенного характера и способы защиты от них, в том числе в области гражданской обороны (ПК-4.1)

**Уметь:**

- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций (УК-8.2)
- применять знания в области безопасности жизнедеятельности для организации безопасных условий труда в образовательной организации; планировать и реализовывать мероприятия по повышению безопасности образовательного учреждения; идентифицировать опасности природного, техногенного и социального характера, оценивать их причины и последствия, планировать и реализовывать мероприятия по защите от них; применять средства индивидуальной и коллективной защиты от вредных и опасных факторов среды (ПК-4.2)

**Владеть:**

- навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций (УК-8.3)
- системной методологией анализа рисков чрезвычайных ситуаций различного характера; практическими навыками по оценке состояния окружающей природной среды в результате ЧС природного и техногенного характера; навыками планирования и реализации системы мер по защите образовательного учреждения в условиях повышенной рискогенности природного, техногенного и социального характера; навыками организации системы управления безопасностью труда в образовательном учреждении. (ПК-4.3)

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.01.02 «Промышленная экология» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Экологической и промышленной безопасности" 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.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
4	108	3	40	16		24			41	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	40	16		24			41	27
5	108	3	14	6		8			85	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	14	6		8			85	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>																
Тема 1. Государственное управление в природоохранной сфере	12	2		4			6	18	2						16	устный опрос; доклад
Тема 2. Эколого-экономический механизм охраны окружающей среды	12	2		4			6	18			2				16	доклад; презентация
Тема 3. Управление природоохранной деятельностью предприятия (экоменеджмент)	14	2		2			10	20	2		2				16	презентация; доклад; устный опрос

Тема 4. Обращение с твердыми отходами	8	2		2			4	18			2		16	реферат; доклад
Тема 5. Контроль, регулирование и очистка промышленных выбросов	16	4		4			8	18	2				16	доклад; презентация
Тема 6. Состав, регулирование и очистка промышленных сбросов	19	4		8			7	7			2		5	доклад; контрольная работа; презентация
<b>Всего часов дисциплине</b>	81	16		24			41	99	6		8		85	
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.	Тема 1. Государственное управление в природоохранной сфере <i>Основные вопросы:</i> Государственное управление в природоохранной сфере	Акт.	2	2
2.	Тема 2. Эколого-экономический механизм <i>Основные вопросы:</i> Эколого-экономический механизм охраны окружающей среды	Акт.	2	
3.	Тема 3. Управление природоохранной деятельностью предприятия (экоменеджмент)	Акт.	2	2
4.	Тема 4. Обращение с твердыми отходами <i>Основные вопросы:</i> Инженерные методы защиты окружающей среды. Обращение с твердыми отходами.	Акт.	2	
5.	Тема 5. Контроль, регулирование и очистка промышленных выбросов <i>Основные вопросы:</i> Свойства, контроль и регулирование промышленных выбросов	Акт.	4	2

6.	Тема 6. Состав, регулирование и очистка промышленных сбросов <i>Основные вопросы:</i> Методы очистки промышленных выбросов Свойства производственных сточных вод Методы очистки производственных сточных вод	Акт.	4	
	<b>Итого</b>		<b>16</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.	Тема практического занятия: <b>Специальное использование природных ресурсов. Промышленное водопотребление</b>	Акт./ Интеракт.	2	
2.	Тема практического занятия: <b>Плата за выбросы от стационарных источников. Плата за сбросы. Плата за размещение отходов.</b>	Акт./ Интеракт.	2	2
3.	Тема практического занятия: <b>Производственная структура промышленного предприятия.</b>	Акт./ Интеракт.	2	2
4.	Тема практического занятия: <b>Экологические проблемы промышленных предприятий (на примере Республики Крым).</b>	Акт./ Интеракт.	2	2
5.	Тема практического занятия: <b>Инженерно-технические методы защиты окружающей среды. Обращение с отходами.</b>	Акт./ Интеракт.	2	
6.	Тема практического занятия: <b>Нормирование, регулирование и контроль промышленных выбросов</b>	Акт./ Интеракт.	2	2
7.	Тема практического занятия:	Акт./	2	

	<b>Оценка эффективности очистки промышленных выбросов.</b>	Интеракт.		
8.	Тема практического занятия: <b>Дисперсные системы в сточных водах</b>	Акт./ Интеракт.	2	
9.	Тема практического занятия: <b>Нормирование вредных примесей в водных объектах</b>	Акт./ Интеракт.	2	
10.	Тема практического занятия: <b>Необходимая степень очистки сточных вод</b>	Акт./ Интеракт.	2	
11.	Тема практического занятия: <b>Химические и биохимические методы очистки сточных вод</b>	Акт./ Интеракт.	4	
	<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>8</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 к контрольной работе; написание конспекта; подготовка доклада; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка к устному опросу; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

### 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	Тема 1. Государственное управление в природоохранной сфере Основные вопросы:	; ; написание конспекта; ; подготовка к устному опросу	6	16

	Государственное управление в природоохранной сфере			
2	Тема 2. Эколого-экономический механизм охраны окружающей среды Основные вопросы: Эколого-экономический механизм охраны окружающей среды	подготовка к устному опросу; написание конспекта; подготовка доклада	6	16
3	Тема 3. Управление природоохранной деятельностью предприятия (экоменеджмент) Основные вопросы: Управление природоохранной деятельностью предприятия (экоменеджмент)	подготовка доклада; подготовка к устному опросу; написание конспекта;	10	16
4	Тема 4. Обращение с твердыми отходами Основные вопросы: Обращение с твердыми отходами	написание конспекта; подготовка к устному опросу	4	16
5	Тема 5. Контроль, регулирование и очистка промышленных выбросов Основные вопросы: Контроль, регулирование и очистка промышленных выбросов	подготовка презентации; подготовка доклада; подготовка к контрольной работе	8	16
6	Тема 6. Состав, регулирование и очистка промышленных сбросов Основные вопросы: Состав, регулирование и очистка промышленных сбросов	подготовка презентации; подготовка доклада; выполнение контрольной работы	7	5
	<b>Итого</b>		<b>41</b>	<b>85</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>УК-8</b>		
<b>Знать</b>	научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций (УК-8.1)	устный опрос; доклад; контрольная работа

<b>Уметь</b>	создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций (УК-8.2)	презентация; реферат
<b>Владеть</b>	навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций (УК-8.3)	экзамен
<b>ПК-4</b>		
<b>Знать</b>	основы российского законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; основы эргономики и безопасных условий труда, правовые основы регулирования трудовых отношений и безопасности труда в образовательных организациях; основные принципы и способы обеспечения комплексной безопасности, в том числе противопожарной и электробезопасности, образовательного учреждения; опасные ситуации природного и техногенного характера и способы защиты от них, в том числе в области гражданской обороны (ПК-4.1)	устный опрос; доклад; контрольная работа
<b>Уметь</b>	применять знания в области безопасности жизнедеятельности для организации безопасных условий труда в образовательной организации; планировать и реализовывать мероприятия по повышению безопасности образовательного учреждения; идентифицировать опасности природного, техногенного и социального характера, оценивать их причины и последствия, планировать и реализовывать мероприятия по защите от них; применять средства индивидуальной и коллективной защиты от вредных и опасных факторов среды (ПК-4.2)	реферат; презентация

<b>Владеть</b>	<p>системной методологией анализа рисков чрезвычайных ситуаций различного характера; практическими навыками по оценке состояния окружающей природной среды в результате ЧС природного и техногенного характера; навыками планирования и реализации системы мер по защите образовательного учреждения в условиях повышенной рискогенности природного, техногенного и социального характера; навыками организации системы управления безопасности труда в образовательном учреждении. (ПК-4.3)</p>	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
контрольная работа	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% теор, части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
доклад	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям

презентация	студент не знаком с текстом презентации (не может грамотно рассказать ее содержимое, путается в терминологии или искажает ее) - презентация НЕ ПРИНЯТА	оформление презентации не соответствует требованиям, нет списка использованной литературы ссылок на источники материала, студент испытывает затруднения при оперировании знаниями или проявляется частичное отсутствие знаний по теме презентации.	презентация имеет слишком большой объем и перегружена текстом, оформление презентации не соответствует требованиям, допускаются незначительные ошибки, неточности по теме презентации.	презентация выполнена согласно требованиям, студент обнаруживает всестороннее, систематическое знание материала, обработал основную литературу и знаком с дополнительной, свободно оперирует приобретенными знаниями и терминологией
реферат	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям
устный опрос	Студент с помощью преподавателя или текста учебника может распознать и назвать отдельные экологические явления; фрагментарно характеризует их.	Студент самостоятельно, но не полно дает основные экологические определения, приводит примеры	Студент свободно отвечает на вопросы, устанавливает причинно-следственные связи.	Студент в полной мере и на высоком уровне владеет программным материалом, имеет крепкие и глубокие знания по предмету, использует межпредметные связи

экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	Письменная работа выполнена с несущественными замечаниями	Письменная работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
---------	---	--	---	--

**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 задания для контрольной работы**

1. Вариант 1 (образец). 1. Расскажите о системе государственных стандартов РФ в области охраны окружающей среды. 2. Перечислите основные экономические меры обеспечения природоохранной деятельности. Какой Закон РФ их вводит? 3. Что такое экоменеджмент? Перечислите основные элементы системы экоменеджмента. Какие международные и государственные стандарты РФ определяют систему экоменеджмента (управления природной средой)? 4. Что такое экологический паспорт предприятия? Из каких основных разделов состоит этот документ? Назовите государственный стандарт, вводящий его. Для каких целей используется информация, содержащаяся в экологическом паспорте предприятия? 5. Охарактеризуйте особенности механизма установления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду в РФ.

2. Вариант 2 (образец). 1. Что такое ПДК вредной примеси в атмосферном воздухе? Какие разновидности этого показателя Вам известны? Сформулируйте критерий допустимости загрязнения атмосферного воздуха с учетом эффекта суммации. 2. Что такое коллоидные растворы? Какие типы устойчивости коллоидных растворов Вам известны? Что такое седиментация? Коагуляция? 3. Расскажите о системе контроля промышленных выбросов на предприятии? Что такое ПДВ? ВСВ? 4. Какие методы инженерной защиты окружающей природной среды Вам известны? Что такое пассивные методы и что такое – активные методы защиты? 5. Что называется очисткой промышленного выброса? Назовите основные методы очистки производственных сточных вод от грубодисперсных примесей.

### 7.3.2. Примерные темы для доклада

1. Система экологического менеджмента предприятия. Экологический паспорт природопользователя.
2. Виды природоохранных мероприятий (административно-управленческие, научно-информационные, инженерно-технические мероприятия).
3. Виды инженерно-технические методы защиты окружающей среды (пассивные и активные методы). Понятие о малоотходном производстве. Важнейшие критерии экологичности производства.
4. Инженерно-технические методы обращения с отходами. Организация системы обращения с отходами в РФ. Отходы производства. Отходы потребления.
5. Инженерно-технические методы подготовки и переработки твердых отходов производства и потребления. Основные экономические характеристики способа переработки отходов производства.
6. Состав пылегазовоздушных смесей (промышленных выбросов). Физико-химические свойства пылегазовоздушных смесей. Дисперсный состав промышленных пылей.
7. Рассеивание промышленных выбросов в атмосферном воздухе. Норматив допустимого выброса вредного вещества в атмосферный воздух.

8. Система внутреннего производственного контроля вредных выбросов предприятия.

9. Инженерно-технические методы защиты атмосферы. Методы очистки промышленных выбросов. Основные типы газоочистных аппаратов. Эффективность способа очистки промышленных выбросов. Расчет степени очистки и коэффициента проскока.

10. Источники и состав производственных сточных вод. Дисперсные компоненты сточных вод. Расчет показателя удельной поверхности и размеров дисперсных частиц.

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

1. Пищевая промышленность в РК.

2. Добывающая промышленность строительных материалов в РК.

3. Производство строительных конструкций и строительных изделий в РК.

4. АО Бахчисарайский комбинат «Стройиндустрия»: производство цемента.

5. Машиностроительные предприятия РК: АО «Завод «Фиолент».

6. Машиностроительные предприятия РК: ПАО «Электромашиностроительный завод «Фирма СЭЛМА», АО «Пневматика», АО «Симферопольский завод сельскохозяйственного машиностроения» и др.

7. Армянский филиал ООО «Крымские инвестиции» («Крымский титан»): производство двуокиси титана.

8. Армянский филиал ООО «Крымские инвестиции» («Крымский титан»): производство серной кислоты.

9. ПАО «Крымский содовый завод»: производство кальцинированной соды.

10. АО «Бром»: производство брома и соединений брома.

### **7.3.4. Примерные темы для составления реферата**

1. Основные направления государственного регулирования в области охраны окружающей среды в Российской Федерации.

2. Распределение полномочий в области охраны окружающей среды между органами государственной власти РФ, закрепленное федеральным законом № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

3. Основные экономические меры обеспечения природоохранной деятельности.

4. Основные принципы экологической экспертизы и порядок проведения государственной экологической экспертизы.

5. Порядок работы эколого-экспертной комиссии, закрепленный федеральным законом № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

6. Основные направления экоаудиторской проверки предприятия.
7. Системы оборотного водоснабжения на производственном предприятии.
8. Основные требования к объектам размещения отходов, закрепленные федеральным законом №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
9. Пищевая промышленность в РК.

### **7.3.5. Примерные вопросы для устного опроса**

1. Нормативно-правовая база государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ, 2002). Распределение полномочий органов власти в области природоохранной деятельности.
2. Контроль и ответственность в области охраны окружающей среды.
3. Экономическое стимулирование обеспечения экологической безопасности. Эколого-экономический механизм защиты окружающей природной среды.
4. Эколого-экономические экстерналии и эколого-экономический ущерб. Издержки загрязнения и экономический оптимум загрязнения.
5. Специальное использование водных ресурсов. Особенности промышленного водоснабжения. Платность специального водопользования. Правила расчета и взимания платы за пользование водными объектами.
6. Платность негативного воздействия на окружающую среду (НВОС). Порядок расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.
7. Производственная структура предприятия. Понятие о производственном процессе и его элементах.
8. Государственное регулирование природоохранной деятельности предприятия. Категории хозяйствующих субъектов в зависимости от степени их НВОС. Система государственной экологической экспертизы.
9. Система экологического менеджмента предприятия. Экологический паспорт природопользователя.
10. Виды природоохранных мероприятий (административно-управленческие, научно-информационные, инженерно-технические мероприятия).

### **7.3.6. Вопросы к экзамену**

1. Нормативно-правовая база государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ, 2002). Распределение полномочий органов власти в области природоохранной деятельности.
2. Контроль и ответственность в области охраны окружающей среды.
3. Экономическое стимулирование обеспечения экологической безопасности. Эколого-экономический механизм защиты окружающей природной среды.

4. Эколого-экономические экстерналии и эколого-экономический ущерб. Издержки загрязнения и экономический оптимум загрязнения.
5. Специальное использование водных ресурсов. Особенности промышленного водоснабжения. Платность специального водопользования. Правила расчета и взимания платы за пользование водными объектами.
6. Платность негативного воздействия на окружающую среду (НВОС). Порядок расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.
7. Производственная структура предприятия. Понятие о производственном процессе и его элементах.
8. Государственное регулирование природоохранной деятельности предприятия. Категории хозяйствующих субъектов в зависимости от степени их НВОС. Система государственной экологической экспертизы.
9. Система экологического менеджмента предприятия. Экологический паспорт природопользователя.
10. Виды природоохранных мероприятий (административно-управленческие, научно-информационные, инженерно-технические мероприятия).
11. Виды инженерно-технические методы защиты окружающей среды (пассивные и активные методы). Понятие о малоотходном производстве. Важнейшие критерии экологичности производства.
12. Инженерно-технические методы обращения с отходами. Организация системы обращения с отходами в РФ. Отходы производства. Отходы потребления.
13. Инженерно-технические методы подготовки и переработки твердых отходов производства и потребления. Основные экономические характеристики способа переработки отходов производства.
14. Состав пылегазовоздушных смесей (промышленных выбросов). Физико-химические свойства пылегазовоздушных смесей. Дисперсный состав промышленных пылей.
15. Рассеивание промышленных выбросов в атмосферном воздухе. Норматив допустимого выброса вредного вещества в атмосферный воздух.
16. Система внутреннего производственного контроля вредных выбросов предприятия.
17. Инженерно-технические методы защиты атмосферы. Методы очистки промышленных выбросов. Основные типы газоочистных аппаратов. Эффективность способа очистки промышленных выбросов. Расчет степени очистки и коэффициента проскока.
18. Источники и состав производственных сточных вод. Дисперсные компоненты сточных вод. Расчет показателя удельной поверхности и размеров дисперсных частиц.

19. Поверхностно-активные вещества и их роль в стабилизации дисперсных систем в сточных водах. Типы ПАВ. Зависимость поверхностной активности от строения молекул ПАВ.

20. Нормирование содержания вредных примесей в водных объектах. Условия спуска сточных вод в водные объекты. Расчет норматива допустимого сброса вредного вещества в водоем.

21. Определение необходимой степени очистки сточных вод.

22. Методы очистки производственных сточных вод. Типология методов очистки производственных сточных вод.

23. Методы и аппараты для очистки производственных сточных вод от грубодисперсных примесей; от тонкодисперсных примесей; от растворенных примесей.

24. Биологическая (биохимическая) очистка сточных вод. Аэробные и анаэробные методы. Показатель биологического потребления кислорода. Принцип работы аэротенка и биологического фильтра. Расчет отдельных показателей работы аэробных очистных аппаратов (аэротенка и биологического фильтра).

25. Государственное управление в природоохранной сфере. Система обеспечения экологической безопасности.

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

##### **7.4.1. Оценивание выполнения контрольной работы**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	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
Языковое оформление ответа	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

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

#### 7.4.2. Оценивание доклада

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Степень раскрытия темы:	Тема доклада раскрыта частично	Тема доклада раскрыта не полностью	Тема доклада раскрыта
Объем использованной научной литературы	Объем научной литературы не достаточный, менее 8 источников	Объем научной литературы достаточный – 8-10 источников	Объем научной литературы достаточный более 10 источников
Достоверность информации в докладе (точность, обоснованность, наличие ссылок на источники первичной информации)	Есть замечания по ссылкам на источники первичной информации	Есть некоторые неточности, но в целом информация достоверна	Достоверна. Есть ссылки на источники первичной информации
Необходимость и достаточность информации	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: 3 и более замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: не более 2 замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада

#### 7.4.3. 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

#### 7.4.4. Оценивание реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция

Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.

Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль
-------------	----------------------	----------------------	---

#### 7.4.5. Оценка устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	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
Языковое оформление ответа	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

#### 7.4.6. Оценка 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 «Промышленная экология» 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 библ.
1.	Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по всем напр. образоват. области техники и технологий (квалификация/степень - бакалавр) / Б. С. Ксенофонтов, Г. П. Павлихин, Е. Н. Симакова ; рец.: В. М. Пономарев, С. Г. Смирнов. - М.: Форум, 2017. - 208 с.	учебное пособие	5
2.	Промышленная экология: учеб. пособие для студ. учр-ий высш. образования по спец. "География. Охрана природы" / М. Г. Ясовеев [и др.] ; ред. М. Г. Ясовеев. - М.: Новое знание; М.Инфра-М, 2017. - 292 с.	учебное пособие	5
3.	Раковская, Е. Г. Промышленная экология : учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «техносферная безопасность» / Е. Г. Раковская, Н. Г. Занько. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. - 40 с.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/115315">https://e.lanbook.com/book/115315</a>
4.	Кривошеин Д.А. Основы экологической безопасности производств: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Техносферная безопасность" (квалификация (степень) "бакалавр", "магистр") / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова ; рец.: Г. П. Павлихин, Н. И. Кужанова. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2015. - 336 с.	учебное пособие	15
5.	Селедец В.П. Системы обеспечения экологической безопасности природопользования: учеб. пособие для студ. направления подготовки бакалавров 20.03.01 "Техносферная безопасность". Соответствует ФГОС 3-го поколения / В. П. Селедец ; рец.: М. Т. Романов, В. М. Урусов. - М.: Форум; М.ИНФРА-М, 2016. - 312 с.	учебное пособие	5
6.	Тихонова И.О. Экологический мониторинг атмосферы: учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по направлению "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в хим. технологии, нефтехимии и биотехнологии" / И. О. Тихонова, В. В. Тарасов, Н. Е. Кручинина. - М.: Форум; М.Инфра-М, 2016. - 132 с.	учебное пособие	5

7.	Брюхань Ф.Ф. Промышленная экология: учебник для студ., обуч. по направлению 08.03.01 "Строительство" / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова ; рец. Б. Б. Бобович. - М.: Форум, 2017. - 208 с.	учебник	18
8.	Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по всем напр. образоват. области техники и технологий (квалификация/степень - бакалавр) / Б. С. Ксенофонтов, Г. П. Павлихин, Е. Н. Симакова ; рец.: В. М. Пономарев, С. Г. Смирнов. - М.: Форум, 2017. - 208 с.	учебное пособие	5

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Лабораторный практикум по курсу «Промышленная экология» : учебное пособие / Ю. В. Царев, С. А. Царева, С. А. Буймова, А. Н. Тростин. — Иваново : ИГХТУ, 2016. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/96108">https://e.lanbook.com/book/96108</a> (дата обращения: 23.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Практикумы, лабораторные работы, сборники задач и упражнений	<a href="https://e.lanbook.com/book/96108">https://e.lanbook.com/book/96108</a>
2.	Промышленная экология: Методические указания по выполнению контрольной работы для бакалавров направлений подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 15.03.02 Технологические машины и оборудование : учебное пособие. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. - 12 с.	Учебно-методические пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/71875">https://e.lanbook.com/book/71875</a>

3.	Шелоумов, А. В. Промышленная экология : учебное пособие для студентов на-правления подготовки 18.03.02 «энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / А. В. Шелоумов, А. А. Леонович. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. - 92 с.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/113326">https://e.lanbook.com/book/113326</a>
4.	Промышленная экология : методические указания и контрольные задания для студентов направления подготовки 18.03.02 «энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» заочной формы обучения. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. - 16 с.	Методические указания и рекомендации	<a href="https://e.lanbook.com/book/115316">https://e.lanbook.com/book/115316</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.crimea.lib.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 к контрольной работе; написание конспекта; подготовка доклада; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка к устному опросу; 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.

### **Написание конспекта**

Конспект (от лат. *conspetus* — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

— плановый конспект (план-конспект) — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;

— текстуальный конспект — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);

— произвольный конспект — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);

— схематический конспект (контекст-схема) — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;

— тематический конспект — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;

— опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым) — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;

— сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;

— выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

— план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;

— выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;

— тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;

- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **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 доклада**

Требования к оформлению и содержанию доклада.

Структура доклада:

**Титульный лист** содержит следующие атрибуты:

- в верхней части титульного листа помещается наименование учреждения (без сокращений), в котором выполнена работа;
- в середине листа указывается тема работы;
- ниже справа - сведения об авторе работы (ФИО (полностью) с указанием курса, специальности) и руководителе (ФИО (полностью), должность);
- внизу по центру указываются место и год выполнения работы.

Титульный лист не нумеруется, но учитывается как первая страница.

**Оглавление** – это вторая страница работы. Здесь последовательно приводят все заголовки разделов текста и указывают страницы, с которых эти разделы начинаются. В содержании оглавления все названия глав и параграфов должны быть приведены в той же последовательности, с которой начинается изложение содержания этого текста в работе без слова «стр.» / «страница». Главы нумеруются римскими цифрами, параграфы – арабскими.

**Введение** (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется его значимость и актуальность, указывается цель и задачи доклада, дается характеристика исследуемой литературы).

**Основная часть** (основной материал по теме; может быть поделена на разделы, каждый из которых, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего раздела).

**Заключение** (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации, указываются перспективы исследования).

**Список литературы.** Количество источников литературы - не менее пяти. Отдельным (нумеруемым) источником считается как статья в журнале, сборнике, так и книга. Таким образом, один сборник может оказаться упомянутым в списке литературы 2 – 3 раза, если вы использовали в работе 2 – 3 статьи разных авторов из одного сборника.

**Приложение** (таблицы, схемы, графики, иллюстративный материал и т.д.) – необязательная часть.

#### Требования к оформлению текста доклада

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Объем работы должен составлять не более 20 страниц машинописного текста (компьютерный набор) на одной стороне листа формата А4, без учета страниц приложения.

Текст исследовательской работы печатается в редакторе Word, интервал – полуторный, шрифт Times New Roman, кегль – 14, ориентация – книжная. Отступ от левого края – 3 см, правый – 1,5 см; верхний и нижний – по 2 см; красная строка – 1 см.; выравнивание по ширине.

Затекстовые ссылки оформляются квадратными скобками, в которых указывается порядковый номер первоисточника в алфавитном списке литературы, расположенном в конце работы, а через запятую указывается номер страницы. Например [11, 35].

Заголовки печатаются по центру 16-м размером шрифта. Заголовки выделяются жирным шрифтом, подзаголовки – жирным курсивом; заголовки и подзаголовки отделяются одним отступом от общего текста сверху и снизу. После названия темы, подраздела, главы, параграфа (таблицы, рисунка) точка не ставится.

Страницы работы должны быть пронумерованы; их последовательность должна соответствовать плану работы. Нумерация начинается с 2 страницы. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу нижнего поля страницы. Титульный лист не нумеруется.

Каждая часть работы (введение, основная часть, заключение) печатается с нового листа, разделы основной части – как единое целое.

Должна быть соблюдена алфавитная последовательность написания библиографического аппарата.

Оформление не должно включать излишеств, в том числе: различных цветов текста, не относящихся к пониманию работы рисунков, больших и вычурных шрифтов и т.п.

### **Подготовка реферата**

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Бакалавр должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

– Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.

– В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.

2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.

Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).

3. Заключение.

4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

- Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.
- Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.
- В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.
- Реферат выполнять только на компьютере. Текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт -Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое -30, а правое -10 мм, а отступ абзаца -1,25 см.
- В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

### **Подготовка к устному опросу**

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

### **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>попо

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 занятий необходима специализированная аудитория – оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.