



ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры  
экологии и безопасности  
жизнедеятельности  
протокол от «07» февраля 2022 г. № 6  
Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

Согласовано:  
председатель УМК биологического  
факультета  
 / Гарипова М.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.05 дисциплина \_\_Проблемы промышленной экологии \_\_  
часть, формируемая участниками образовательных технологий

Направление подготовки  
**05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность (специализация) подготовки  
**Общая экология**

Квалификация выпускника  
**магистр**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная**

Разработчик (составитель)  
доцент кафедры экологии и БЖД, к.б.н.



/ Габидуллина Г.Ф.

Для приема 2022г.

Уфа – 2022

Составитель / составители: Габидулина Г.Ф.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол от «07» февраля 2022 г. № 6

Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

<b>Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)</b>	<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
	ПК-2. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	<p>ПК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду,</li> <li>требования к производственному экологическому контролю в организации;</li> <li>-технологии эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий,</li> <li>-технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>-нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;</li> <li>-требования к документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;</li> </ul> <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;</li> <li>-применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рациональному природопользованию;</li> <li>-прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды</li> <li>-правовых основ заповедного дела в практической деятельности</li> </ul>	<p>Знает: источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологии эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий,</li> <li>-технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>-нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;</li> <li>-требования к документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;</li> </ul> <p>Умеет -различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рациональному природопользованию;</li> <li>-прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды</li> <li>-правовых основ заповедного дела в практической деятельности</li> </ul>

		<p>ПК-2.3. Владеть навыками практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха</p>	<p>Владеет навыками практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха</p>
--	--	--	--

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проблемы промышленной экологии» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина изучается на 2 курсе в 1 семестре.

Цель изучения дисциплины: изучение источников формирования промышленных отходов, умение подсчета количественных оценок промышленных отходов различных производств. Обоснование необходимости и возможности создания безотходного производства и технологий. Изучить различные методы определения состава и способы очистки промышленных отходов.

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины **Проблемы промышленной экологии** на 3 семестр  
(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	0

Форма(ы) контроля:

Зачет 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Цели и задачи, экологические аспекты дисциплины. Экологическое обоснование проектных решений при размещении объектов промышленной экологии. Экологический контроль и надзор	16	4	4		10	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
2	Загрязнение природных вод. Методы очистки сточных вод. Охрана недр, земель и растительных ресурсов.	17	4	4		10	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
3	Энергетические, шумовое, световое и другие виды загрязнений окружающей среды.	17	6	6		10	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
4	Загрязнение атмосферы. Методы очистки газовых выбросов предприятий и транспорта.	13	4	4		5,8	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
	<b>Всего часов:</b>		18	18		35,8			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Проблемы промышленной экологии на 3 семестр  
(наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	40,2
лекций	20
практических/ семинарских	
лабораторных	20
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	31,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	0

Форма(ы) контроля:

Зачет 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Цели и задачи, экологические аспекты дисциплины. Экологическое обоснование проектных решений при размещении объектов промышленной экологии. Экологический контроль и надзор		4	4		10	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
2	Загрязнение природных вод. Методы очистки сточных вод. Охрана недр, земель и растительных ресурсов.		4	4		10	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
3	Энергетические, шумовое, световое и другие виды загрязнений окружающей среды.		6	6		10	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
4	Загрязнение атмосферы. Методы очистки газовых выбросов предприятий и транспорта.		6	6		1,8	Осн. 1-4 Доп. 1-4		вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
	<b>Всего часов:</b>		20	20		31,8			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-2. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		Не зачтено («Неудовлетворительно»)	Зачтено («Удовлетворительно»)	Зачтено («Хорошо»)	Зачтено («Отлично»)
ПК-2.1. Знать: источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; -требования к	Знает: источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных	Не знает источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных	Демонстрирует базовые знания источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; -требования к документации для экологической экспертизы различных видов	Демонстрирует уверенное знание источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; -требования к документации для экологической экспертизы различных видов

документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа.	ресурсов; -требования к документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа.	анализа; при решении поставленных задач допускает грубые ошибки.	для экологической экспертизы различных видов проектного анализа.		анализа;
ПК-2.2. Уметь: -различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рациональном природопользовании; - прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности	Умеет - различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рациональном природопользовании; - прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности	Не умеет различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рациональному природопользованию; -прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности, допускает грубые ошибки	На удовлетворительном уровне умеет различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рациональному природопользованию; -прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности	Умеет различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охране окружающей среды и рациональному природопользованию; -прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности	Умеет самостоятельно применять на практике знания и умение различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рациональному природопользованию; -прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности

ПК-2.3. Владеть навыками практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическим и требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха	Владеет навыками практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическим и требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха	Не владеет навыками практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха	Уверенно владеет навыками практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха
---	--	--	---	--	---

Критериями оценивания являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения разделов дисциплины.

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

- 1) текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: выполнение лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для допуска к следующим формам контроля.
- 2) промежуточный контроль – выявляется в ходе собеседования и обсуждения при лабораторных занятиях.
- 3) итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме экзамена.

Шкалы оценивания:

- «неудовлетворительно», не зачтено - магистрант не освоил программу дисциплины, плохо ориентируется в материале, допускает грубые ошибки – не зачтено;
- «удовлетворительно», зачтено - магистрант демонстрирует базовые знания в области изучаемой дисциплины, однако допускает существенные ошибки в толковании основных понятий – зачтено;
- «хорошо», зачтено - магистрант демонстрирует достаточный объем знаний в области изучаемой дисциплины, однако допускает неточности – зачтено;
- «отлично», зачтено - студент в полном объеме демонстрирует знание изучаемой дисциплины, дает полные и развернутые ответы на основные и дополнительные вопросы – зачтено.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знать: источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; -требования к документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа.	Знает: источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, требования к производственному экологическому контролю в организации; -технологии эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, реабилитации нарушенных территорий, -технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; -нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; -требования к документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа.	вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
ПК-2.2. Уметь: -различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охране окружающей среды и рациональному природопользованию; -прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности	Умеет -различать источники, виды и масштабы техногенного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -применять нормативные правовые акты в области охране окружающей среды и рациональному природопользованию; -прогнозировать техногенное воздействие на окружающую среду и разрабатывать технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды -правовых основ заповедного дела в практической деятельности	вопросы для собеседования и обсуждения, контрольная работа, проект
ПК-2.3. Владеть навыками практического применения	Владеет навыками практического применения технологий рационального	вопросы для собеседования и

<p>технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха</p>	<p>природопользования и охраны окружающей среды, навыками использования нормативных правовых актов в области ресурсопользования в заповедном деле; технологиями охраны окружающей среды; навыками осуществления прогноза техногенного воздействия на окружающую среду; экологическими требованиями к хозяйственной деятельности, использованию и охране земель, водных ресурсов, атмосферного воздуха</p>	<p>обсуждения, контрольная работа, проект</p>
--	---	---

Шкалы оценивания для зачета:

- «незачтено» - магистрант не освоил программу дисциплины, плохо ориентируется в материале, допускает грубые ошибки;
- «зачтено» - магистрант демонстрирует достаточный объем знаний в области изучаемой дисциплины, однако может допускать неточности;

Примерные темы собеседований

1. Классификация загрязнений атмосферы по химическому составу, по принципу действия и по запаху, по содержанию вредных примесей.
2. Сточные воды и классификация их загрязнений.
3. Твердые отходы.
4. Радиоактивные и токсичные отходы.
5. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.
6. Наблюдения за загрязнением природных вод.
7. Наблюдения за загрязнением почв.
8. Вредные воздействия промышленных выбросов на здоровье человека.
9. Воздействие промышленных выбросов на лесное хозяйство, животный мир.
10. Воздействие промышленных выбросов на почву и сельхозпродукты.
11. Воздействие промышленных выбросов на материалы, строения и оборудование.
12. Механические методы очистки сточных вод (песколовки, решетки, фильтры).
13. Химические методы очистки сточных вод (нейтрализация, окислительный метод).
14. Физико-химические методы очистки сточных вод.
15. Биологическая очистка сточных вод. Аэротенки.
16. Сооружения почвенной очистки и биологические пруды. Биофильтры.
17. Экологический паспорт предприятия.
18. Закон РФ «Об экологической экспертизе».
19. Закон РФ «Об отходах производства и потребления».
20. Закон РФ «О радиационной безопасности».
21. Обоснование проектных решений при размещении производственных объектов.
22. Плата за загрязнение окружающей среды и за пользование природными ресурсами

Критерии оценки:

Зачтено ответы развернутые и достаточно полные. Аргументированные ответы на вопросы.

Не зачтено ответы не полные, не аргументированные ответы.

Примерные темы докладов семинарских занятий

- Экологические проблемы горнодобывающей промышленности.
- Экологические проблемы газо- и нефтедобывающей промышленности.
- Экологические проблемы нефтеперерабатывающей промышленности.
- Экологические проблемы энергетической промышленности.
- Экологические проблемы химической промышленности.
- Экологические проблемы машиностроительной промышленности.
- Экологические проблемы черной металлургии.
- Экологические проблемы цветной металлургии.
- Экологические проблемы легкой промышленности.
- Экологические проблемы пищевой промышленности.
- Экологические проблемы промышленности строительных материалов.
- Экологические проблемы деревообрабатывающей промышленности.
- Загрязняющие вещества промышленного производства и их влияние на состояние окружающей среды.
- Нормирование экологических показателей промышленного производства.



Загрязнение атмосферы и его виды.  
Методы и средства защиты атмосферы от химических примесей.  
Классификация систем очистки воздуха и их параметры.  
Методы очистки и обезвреживания отходящих газов.  
Сточные воды промышленных предприятий и их классификация.  
Условия водоотведения сточных вод.  
Методы и оборудование для очистки промышленных стоков.  
Отходы производства и потребления. Классификация отходов.  
Методы обезвреживания и утилизации отходов.  
Утилизация и хранение токсичных промышленных отходов.  
Обращение с радиоактивными отходами.  
Параметрическое загрязнение окружающей среды и средства защиты от него.  
Природоохранная деятельность предприятия и ее реализация.  
Экологические, социальные и экономические результаты осуществления природоохранных мероприятий.  
Экологический паспорт предприятия и его содержание.  
Стандартизация в области охраны окружающей среды.  
Экологическая политика предприятия и ее реализация.  
Цель и основные направления экологизации промышленного производства.  
Принципы экологизации производства.  
Малоотходные и ресурсосберегающие технологии и принципы их организации.  
Эколого-экономические аспекты внедрения экологически чистых технологий на предприятии.  
Комплексное использование сырья и вторичных ресурсов производства.  
Создание замкнутых производственных циклов и их эффективность.  
Территориально-производственные комплексы и эколого-промышленные парки.  
Производственный экологический контроль на предприятии, его цель и задачи.  
Организация производственного экологического контроля.

Критерии оценки:

Зачтено доклад и презентация не дублируют друг друга, а дополняют друг друга, источников для выполнения доклада и презентации более 6. Аргументированные ответы на вопросы.

Не зачтено доклад условно выполнен, при выполнении использован один источник интернет ресурсов, нет презентации.

Примерные темы проектов

Воздействие технологического процесса целлюлозно-бумажного производства на состояние окружающей среды.

Воздействие технологического процесса производства продуктов питания на состояние окружающей среды.

Воздействие технологического процесса деревообрабатывающего производства на состояние окружающей среды.

Воздействие технологического процесса производства строительных материалов на состояние окружающей среды.

Воздействие технологического процесса металлургического производства на состояние окружающей среды.

Воздействие технологического процесса добывающего производства на состояние окружающей среды.

Воздействие технологического процесса нефтеперерабатывающего производства на состояние окружающей среды.

Воздействие технологического процесса машиностроительного производства на состояние окружающей среды.

Критерии оценки:

Зачтено выставляется магистранту, если наблюдается самостоятельность в выполнении проекта; правильность, последовательность и логичность представления содержания проекта; обоснованность воздействия процесса производства на окружающую среду; полнота и глубина раскрытия сущности проблемы; умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные аспекты вопроса; соблюдение требований к оформлению.

Не зачтено магистрант выполнил проект неправильно, без должного оформления, не мог обобщить и сделать выводы.

Примерные темы контрольных работ:

Контрольная работа 1.

1. Использование твердых отходов производства и потребления.
2. Виды и объем твердых отходов, примеры их использования в различных отраслях.
3. Опасные отходы. Методы консервации, ликвидации, захоронения.
4. Малоотходные способы добычи сырьевых ресурсов (подземное расплавление, разжижение, выщелачивание, сжигание).
5. Методологические основы экологического мониторинга.
6. Мониторинг различных природных объектов.
7. Экотоксикологический мониторинг.
8. Экологическое нормирование

Контрольная работа 2

1. Основные промышленные методы очистки отходящих газов (вредные вещества выбросов, методы очистки газов от взвешенных частиц и газов, оборудование и технологические схемы).
2. Основные промышленные методы очистки сточных вод (консервативные и неконсервативные вещества стоков, методы очистки от вредных взвешенных частиц и жидкостей, технологические схемы и оборудование).
3. Использование твердых отходов производства и потребления.
4. Виды и объем твердых отходов, примеры их использования в различных отраслях.
5. Экономическая оценка экологических издержек и ущерба от загрязнения.
6. Экономические механизмы охраны окружающей среды.
7. Регламентация воздействия на биосферу.

Критерии оценки:

Зачтено письменные ответы раскрывают тематику вопроса, приводятся примеры, не имеют неточностей.

Не зачтено письменные ответы не верны или имеют большое количество ошибок

## 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная литература:

1. Мясоедова, Т.Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Н. Мясоедова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 90 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2720-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499876>
2. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби ; пер. С.Э. Шмелев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 526 с. - (Зарубежный учебник). - ISBN 5-238-00620-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052>
3. Семенова, Инна Владиславовна. Промышленная экология : учеб. пособие / И. В. Семенова .— Москва : Академия, 2009 .— 528 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование) .
4. Акинин, Николай Иванович. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения : Учеб. пособие / Н. И. Акинин .— Изд. 2-е, испр. и доп. — Долгопрудный : Интеллект, 2011 .— 312 с.

### Дополнительная литература:

1. Ларичкин, В.В. Промышленная экология. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.В. Ларичкин, К.П. Гусев. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 56 с. - ISBN 978-5-7782-1602-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229130>
2. Гвоздинский, В.И. Промышленная экология : учебное пособие : в 2-х ч. / В.И. Гвоздинский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - Ч. 2. Книга 2. Технологические системы производства. - 116 с. - ISBN 978-5-9585-0386-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144361>
3. Гвоздовский, В.И. Промышленная экология : учебное пособие : в 2-х ч. / В.И. Гвоздовский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - Ч. 1. Природные и техногенные системы. - 270 с. - ISBN 978-5-9585-0291-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903>
4. Калыгин, Виталий Геннадьевич. Промышленная экология : Учеб. пособие / В. Г. Калыгин .— Изд. 3-е, стер. — Москва : Академия, 2007 .— 432 с. : ил. и табл. — (Высшее профессиональное образование) .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-7695-4414-9 : 213 р. 33 к.

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalog/>

### Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona l 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 231- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (учебный корпус биофака); читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p><b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183</p> <p><b>Аудитория № 3176</b> Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213.</p> <p><b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория №302</b> Учебная мебель, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550.</p> <p><b>Аудитория № 218</b> <b>Лаборатория экологической безопасности</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550, Аквадистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО" мод.737, Бинокулярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Ph-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат.</p> <p><b>Аудитория № 231</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте НРАiO 20°CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorр (15 шт).</p> <p><b>Аудитория №428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b> Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p>
--	---	--