

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.08.2024 15:51:49  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт    Магистратура  
Кафедра    Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Наилучшие доступные технологии как основа технологической и экологической безопасности**

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	20.04.01    Техносферная безопасность
Профиль	Техносферные аспекты обеспечения безопасности среды
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Наилучшие доступные технологии как основа технологической и экологической безопасности» основной профессиональной образовательной программы высшего образования рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 16.03.2023.

Разработчик рабочей программы «Наилучшие доступные технологии как основа технологической и экологической безопасности»

докт. мед. наук, доцент    О.Г. Любская

Заведующий кафедрой    канд. техн. наук, доцент О. И. Седяров

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Наилучшие доступные технологии как основа технологической и экологической безопасности» изучается в первом Модуле первого семестра.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

экзамен

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Наилучшие доступные технологии как основа технологической и экологической безопасности» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущему уровню образования в части сформированности универсальных компетенций, а также общепрофессиональных компетенций, в случае совпадения направлений подготовки предыдущего и текущего уровня образования.

Дисциплина обобщает знания, полученные в ходе освоения дисциплин и практик Модуля 1:

- Основы законодательства в области научно-исследовательской деятельности и охраны окружающей среды;
- Глобальные экологические проблемы;
- Деловой иностранный язык;
- Теория эффективного лидерства и командный менеджмент;
- Язык, культура и межкультурные коммуникации;
- Язык деловых межкультурных коммуникаций;
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2;
- Учебная практика. Ознакомительная практика.

Результаты обучения по дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- Отходы производства и потребления;
- Имитационное моделирование технологических процессов;
- Моделирование процессов и технологий защиты окружающей среды;
- Методика ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;
- Методология выполнения магистерской диссертации;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2;
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа 3;
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа 4;
- Учебная практика. Ознакомительная практика;
- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Наилучшие доступные технологии как основа технологической и экологической безопасности» являются:

- формирование знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания;
- формирование знаний о последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов; о принципах их санитарно-гигиенического нормирования;
- развитие представления о принципах и механизмах адаптации организма человека к условиям окружающей среды;

- выработке медико-биологических критериев и принципов установления норм воздействия опасных и - вредных факторов окружающей среды;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-ОПК-2.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для сбора и анализа информации в области техносферной безопасности</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрирует использование информационно-коммуникационных технологий для сбора и анализа информации в области техносферной безопасности;</li> <li>– способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> </ul>
<p>ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями</p>	<p>ИД-ОПК- 3.1 Составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями ИД-ОПК-3.3 Осуществление поиска, отбора и анализа патентной информации для составления заявок на выдачу патентов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– умеет составлять отчеты, доклады, статьи на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;</li> </ul>
<p>ПК-2 Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий</p>	<p>ИД-ПК-2.5 Применение методики разработки предложений по предупреждению сверхнормативного образования отходов ИД-ПК-2.6 Реализация на практике в конкретных условиях известных мероприятий (методов) по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществляет поиск, отбор и анализ патентной информации для составления заявок на выдачу патентов;</li> <li>– способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		предложения по предупреждению негативных последствий; - владеет методиками разработки предложений по предупреждению сверхнормативного образования отходов; - реализует на практике в конкретных условиях известных мероприятий (методов) по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	7	з.е.	252	час.
----------------------	---	------	-----	------

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
1 семестр	экзамен	1	18	36				144	53
Всего:		252							

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>Первый семестр</b>							
		18	36		54	144	
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ПК-2 ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 ИД-ПК-2.5 ИД-ПК-2.6	<b>Лекция 1</b> <b>Вводная лекция</b> <b>Предмет и объекты.</b>	3			6	12	Контроль посещаемости. Входной контроль знаний (устный опрос). Просмотр Презентаций Выдача задания на практическое занятие 1. Выдача Домашнего задания 1. Выбор темы проблемного эссе.
ПК-2 ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.5 ИД-ПК-2.6	<b>Лекция 2</b> <b>Экотоксикокинетика. Токсикометрия вредных веществ, применяемых в легкой промышленности</b>	3			6	12	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 1. Выдача задания на практическое занятие 2. Выдача заданий для самостоятельной работы. Выдача Домашнего задания 2.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ПК-2 ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.5 ИД-ПК-2.6	<b>Лекция 3</b> <b>Экотоксикодинамика.</b>	3			6	12	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 2. Выдача задания на практическое занятие 3. Выдача заданий для самостоятельной работы.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
							Выдача Домашнего задания 3.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ПК-2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 ИД-ПК-2.5 ИД-ПК-2.6	<b>Лекция 4</b> <b>Воздействие токсических веществ на организм.</b>	3			6	12	Контроль посещаемости Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 3, задания на практическое занятие 3 в виде Презентаций. Выдача задания на практическое занятие 4. Выдача Домашнего задания 4.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ПК-2 ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.6	<b>Лекция 5</b> <b>Закономерности накопления токсических веществ в организме растений, животных и человека</b>	3			6	12	Контроль посещаемости Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 4, задания на практическое занятие 4. Выдача задания на практическое занятие 5. Выдача Домашнего задания 5.
	<b>Лекция 6</b> <b>Нормирование качества воздуха. Нормирование качества воды. Нормирование качеств почв.</b>	3			6	12	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита задания на практическое занятие 5.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
							Сдача выполненных практических заданий, работ по темам для самостоятельного изучения.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ОПК-3 ИД-ОПК- 3.1 ИД-ОПК- 3.3	Практическое занятие 1. Вводное занятие. Предмет и объекты. Общая характеристика НДТ добычи нефти и природного газа, переработки нефти, природного и попутного газа. Чтение дополнительной литературы.		9		4	8	Контроль посещаемости. Входной контроль знаний (входное тестирование). Презентация по ВКР (Тезисов к обоснованию темы ВКР) Оценка Презентации. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. Оценка устной дискуссии. Выдача домашнего задания (подготовка Презентации) тема ДЗ 1.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ОПК-3 ИД-ОПК- 3.3 ПК-2	Практическое занятие 2. НДТ сжигания топлива на крупных установках в целях производства энергии.		9		4	8	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита Домашнего задания 1. Выдача Домашнего задания 2.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6							
ИД-ОПК- 3.3 ПК-2 ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6	Практическое занятие 3. НДТ при производстве продуктов органической и неорганической химии (аммиака, минеральных удобрений и неорганических кислот, производстве основных органических химических веществ, тонкого органического синтеза, полимеров, специальных неорганических химикатов). Чтение дополнительной литературы.		9		4	8	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 2. Выдача Домашнего задания 3, подготовка Презентации. Выдача тем Проблемного эссе.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ОПК-3 ИД-ОПК- 3.3 ПК-2 ИД-ОПК-2.6	Практическое занятие 4. НДТ при производстве целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона. Чтение дополнительной литературы по теме занятия.		9		4	8	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 3 в виде Презентации. Выдача Домашнего задания 4. Обсуждение Проблемного эссе.



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-3 ИД-ОПК- 3.3 ПК-2 ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6	Практическое занятие 5. НДТ при производстве продуктов питания, производстве напитков, молока и молочной продукции.		9		4	8	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 4 в виде Презентации. Выдача Домашнего задания 5. Подготовка Презентации
ОПК-3 ИД-ОПК- 3.3 ПК-2 ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6	Практическое занятие 6. НДТ очистки выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях. Чтение дополнительной литературы по теме занятия.		9		4	8	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 5 в виде Презентации. Выдача Домашнего задания 6.
ОПК-3 ИД-ОПК- 3.1 ПК-2 ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6	Практическое занятие 7. НДТ обезвреживания отходов термическим способом (сжигание отходов) и другими способами.		9		4	8	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 6. Выдача Домашнего задания 7. Подготовка Презентации.
ОПК-2	Практическое занятие 8		9		4	8	Контроль посещаемости.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-2.2 ПК-2 ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6	очистки сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях, в централизованных системах водоотведения поселений городских округов. Чтение дополнительной литературы по теме занятия.						Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 7. Выдача домашнего задания 8.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6	Практическое занятие 9 НДТ производства строительных материалов-керамических изделий, цемента, извести и стекла.		8		4	8	Разбор теоретического материала Итоговое Тестирование по материалам Лекций. Презентация Домашнего задания 8.
<b>Все индикаторы всех компетенций</b>	Экзамен	1	53	x	54	144	Экзамен по билетам
<b>ИТОГО за первый семестр</b>		<b>252</b>					

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Лекция 1	Введение. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием. Современное природопользование. Взаимодействие человека со средой обитания.	Наилучшие доступные технологии охраны окружающей среды. Основные понятия и определения. Основные области применения наилучших доступных технологий. Характеристика производственных областей применения НДТ.
Лекция 2	Современные системы управления охраной окружающей среды. Стандартизация в сфере экологического менеджмента.	Информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям. Порядок разработки. Сведения, содержащиеся в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям.
Лекция 3	Место НДТ в нормативно-правовой базе.	Корпоративная экологическая политика, механизмы ее реализации и оценка эффективности. Представление о комплексных интегрированных системах менеджмента.
Лекция 4	Представление об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности.	Экологические требования при создании инвестиционно-строительных проектов. Разрешительная документация. Жизненный цикл проекта и экологическое сопровождение.
Лекция 5	Экологическая экспертиза проектов и процедуры оценки воздействия на окружающую среду.	Правила определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям.
Лекция 6	Экологическое проектирование и обоснование инвестиционных проектов: международные	Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения.

	требования, российский опыт.	
	<b>Практические занятия</b>	
Практическое занятие 1	Представление о кадастрах природных ресурсах.	Устная дискуссия по материалам Лекции 1. Краткий экскурс в историю возникновения науки. Наилучшие доступные технологии (НДТ), ставшие основой экологической и производственной безопасности. Входной контроль знаний (тестирование). Просмотр Презентаций по ВКР Выдача домашнего задания 1
Практическое занятие 2	Геоинформационные системы экологической направленности.	Устная дискуссия по материалам Лекции 2. Разбор теоретического материала. Защита Домашнего задания 1 Обсуждение. Взаимооценка. Выдача домашнего задания 2.
Практическое занятие 3	Современные программные средства для учета, анализа, моделирования и отображения качества окружающей среды.	Устная дискуссия по материалам Лекции 3. Разбор теоретического материала. Выдача Домашнего задания 3.
Практическое занятие 4	Нормирование качества воздуха. Изучение методов оценки состояния атмосферного воздуха.	Устная дискуссия по материалам Лекции 4. Разбор теоретического материала. Защита Домашнего задания 3 в виде Презентаций. Обсуждение. Взаимооценка. Выдача домашнего задания 4
Практическое занятие 5	Нормирование качества воды. Изучение методов оценки состояния водных объектов.	Устная дискуссия по материалам Лекции 5. Разбор теоретического материала. Защита Домашнего задания 4 в виде Презентаций. Обсуждение. Взаимооценка. Выдача Домашнего задания 5.
Практическое занятие 6	Нормирование качества почвы. Изучение методов оценки состояния почвы.	Устная дискуссия по материалам Лекции 6. Разбор теоретического материала. Защита домашнего задания 5 в виде Презентаций. Обсуждение. Взаимооценка. Выдача Домашнего задания 6
Практическое занятие 7	Изучение организационных документов экологической службы. Заполнение экологического паспорта предприятия.	Устная дискуссия по материалам Лекции 6. Разбор теоретического материала. Выдача Домашнего задания 7. Защита домашнего задания 6 в виде Презентаций. Обсуждение. Взаимооценка.
Практическое занятие 8	Ознакомление с формами государственной статистической отчетности по охране ОС.	Презентация Домашнего задания 7. Обсуждение. Взаимооценка. Разбор теоретического материала. Выдача домашнего задания 8.

Практическое занятие 9	Расчет лимита образования отходов предприятия	Разбор теоретического материала. Итоговое тестирование по материалам Лекций. Презентация Домашнего задания 8. Сдача работ, выполненных в ходе самостоятельного изучения.
------------------------	---	--

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и практическим занятиям, экзамену;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- выполнение домашних заданий в виде Презентаций;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к тестированию

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом,
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования (для студентов магистратуры – в целях устранения пробелов после поступления в магистратуру абитуриентов, окончивших бакалавриат/специалитет иных УГСН);

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Ознакомление с документами по охране атмосферного	Самостоятельно проработать Презентацию и написать краткое сопровождение к Слайдам	Краткий текст-сопровождение к Презентации	4

	воздуха от загрязнения.			
2.	Разработка плана-графика контроля состояния гидросферы.	Самостоятельно проработать Презентацию и написать краткое сопровождение к Слайдам	Краткий текст-сопровождение к Презентации	4

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	18	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	36	

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ОПК-3 ИД-ОПК- 3.1 ИД-ОПК- 3.3	ПК-2 ИД-ОПК-2.5 ИД-ОПК-2.6
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует использование информационно-коммуникационных технологий для сбора и анализа информации в области техносферной безопасности;</li> <li>- способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- умеет составлять отчеты, доклады,</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий;</li> <li>- владеет методиками разработки предложений по предупреждению сверхнормативного образования отходов;</li> <li>- реализует на практике в конкретных условиях известных мероприятий (методов) по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды.</li> </ul>

				<p>статьи на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;</p> <p>– осуществляет поиск, отбор и анализ патентной информации для составления заявок на выдачу патентов;</p>	
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует, но не в полном объеме использование информационно-коммуникационных технологий для сбора и анализа информации в области техносферной безопасности;</li> <li>- затрудняется представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- умеет составлять отчеты, доклады, статьи на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;</li> <li>- осуществляет поиск, отбор и анализ патентной информации для составления заявок на выдачу патентов;</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий;</li> <li>- не в полном объеме владеет методиками разработки предложений по предупреждению сверхнормативного образования отходов;</li> <li>- испытывает затруднения при реализации на практике в конкретных условиях известных мероприятий (методов) по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;</li> <li>- реализует на практике в конкретных условиях известных мероприятий (методов) по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</li> </ul>



базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует, но не в полном объеме использование информационно-коммуникационных технологий для сбора и анализа информации в области техносферной безопасности;</li> <li>- затрудняется представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- не умеет составлять отчеты, доклады, статьи на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;</li> <li>- осуществляет поиск, отбор и анализ патентной информации для составления заявок на выдачу патентов;</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий;</li> <li>- не в полном объеме владеет методиками разработки предложений по предупреждению сверхнормативного образования отходов;</li> <li>- испытывает затруднения при реализации на практике в конкретных условиях известных мероприятий (методов) по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;</li> <li>- не умеет реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методов) по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</li> </ul>
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> </ul>		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– не способен проанализировать причинно- следственные связи и закономерности в цепочке «производственное сырье-производство-изготовленное изделие-утилизация отходов»;</li> <li>– выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>
--	--	--	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Наилучшие доступные технологии как основа технологической и экологической безопасности» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	Входное тестирование	<p>Цель тестирование-определение уровня подготовки и базы знаний, полученной в предыдущем уровне образования</p> <p>Пример тестового задания</p> <p><b>1. К глобальным изменениям в биосфере относят:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства</li> <li>2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода</li> <li>3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города</li> <li>4) сокращение на планете запасов пресной воды</li> </ol> <p><b>2. Глобальное потепление на Земле может наступить в результате:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) урбанизации ландшафтов</li> <li>2) циклических процессов на Солнце</li> <li>3) вырубки лесов на планете</li> <li>4) парникового эффекта</li> </ol>
	Тестирование по материалам лекций (Итоговое тестирование)	<p>Пример тестового задания</p> <p><b>1. Гидродинамический опасный объект:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сооружение или естественное образование, создающее разницу уровней воды до и после него</li> <li>2) естественные водоёмы</li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		3) крупное озеро 4) запруды  <b>2. Чрезвычайная ситуация экологического характера</b> 1) аварии и техногенные катастрофы 2) изменение состояния окружающей среды 3) стихийные бедствия 4) массовые заболевания
	Домашнее задание (пример)	Сделать Презентацию на тему: «Зеленая отчетность» предприятий: российский и зарубежный опыт.

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Домашние задания в виде Презентаций	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, презентация имела «цитату стиля», была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными.		5
	Обучающийся в процессе доклада по Презентации продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль.			
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов.		3	
	Обучающийся не выполнил задания		2	
Тесты	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются оценки в зависимости от процента правильных ответов: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%
Заметки к Слайдам (Краткое описание материалов лекций, вынесенных на самостоятельное изучение)	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по Презентации лекций для самостоятельного изучения. Заметки к слайдам содержательны по смыслу, правильно отражают и описывают материал каждого из слайдов. Текст к заметкам написан с грамотным использованием профессиональной терминологии.		5	
	Обучающийся разобрался в материалах по Презентации лекций для самостоятельного изучения, но не всегда был точен в комментариях и допускал ряд неточностей в применяемой терминологии. Текст к заметкам написан, но не		4	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	всегда с корректным использованием профессиональной терминологии.		
	Обучающийся слабо проработал Презентации лекций для самостоятельного изучения. Заметки к слайдам не информативны и не правильно отражают и описывают материал слайдов. Текст к заметкам написан с грамотным ошибками. В том числе в части использования профессиональной лексики и терминологии		3
	Обучающийся не выполнил задания		2
Устная дискуссия	Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.		5
	Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.		4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не продемонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях		3
	Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.		2

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен: в устной форме по билетам, включающим 2 вопроса	Билет 1 1. Оценка состояния (качества) биоресурсов. Правовые основы использования биоресурсов в России. 2. Нормирование качества поверхностных вод. Билет 2 1. Государственные системы охраны природы.

## 2. Лицензирование и сертификация в области водопользования.

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен в устной форме по билетам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению</li> </ul>		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</li> </ul> <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2
...	...	...	...

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- Тестирования		2 – 5
- Домашние задания в виде Презентаций		2 – 5
- самостоятельное изучение материалов дополнительных Лекций (заметки к Слайдам)		2 – 5
Участие в устных дискуссиях		2 – 5
		2 – 5
Промежуточная аттестация (экзамен)		отлично хорошо
<b>Итого за семестр</b> экзамен		удовлетворительно неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.



При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ /МОДУЛЯ**

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

<b>115419, г. Москва, ул. Донская, д. 39, стр. 6</b>	
<b>№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений, предназначенных для практической подготовки</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений, предназначенных для практической подготовки</b>
- лаборатория для проведения занятий по практической подготовке	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, 12 персональных компьютеров, принтер;
- лаборатория для проведения занятий по практической подготовке	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: весы, технический холодильник, колбы, пробирки, стойки для колб, горелки.
<b>119071, г. Москва, ул. М. Калужская, д. 1, стр. 3</b>	
- помещение для самостоятельной работы	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Указ президента РФ от 7 июля 2011 г. N 899	«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации». «Перечень критических технологий Российской Федерации»					<a href="http://base.garant.ru/55171684/">http://base.garant.ru/55171684/</a>
2	Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года N 642	Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации					<a href="http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449">http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449</a>
3	Правительство Российской Федерации Распоряжение от 28 июля 2017 г. No 1632-р	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»					<a href="http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf">http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf</a>
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	БАРЕК Гана, Амину Бонифаччо	Оценка эффективности проектов по обращению с твердыми отходами GСPҒEE	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2021		5
2	Курляндский Б.А., Филатов В.А.	Общая токсикология	Учебник	М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М	2021		2
3		Основы природопользования	Учебное	С-Пб, Лань	2019	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/lan RU-">http://elib.pstu.ru/Record/lan RU-</a>	

	Денисов В.В.	и энергоресурсосбережения	пособие			LAN-BOOK-113632	
4	Белов С.А.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды	Учебник	М.: Высшая школа, Юрайт	2017	<a href="https://biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488">https://biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488</a>	5
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1.	Любская О.Г., Якутина Н.В.	Методы оценки экологической безопасности	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2015	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=461461">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=461461</a> ; локальная сеть университета	5
2.	Любская О.Г.	НДТ как основа технологической и экологической безопасности	Конспект лекций	М.: МГУДТ	2015	<a href="http://znanium.com/catalog/product/465865">http://znanium.com/catalog/product/465865</a> локальная сеть университета	5
3.	Любская О.Г., Якутина Н.В.	Техносферная токсикология	Методические указания	М.: МГУДТ	2015		5
4.	Любская О.Г., Аверин Т.С., Соколова С.В.	Токсикологические аспекты загрязнения окружающей среды	Методические указания	М.: МГУДТ	2014		5

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Журнал «Безопасность жизнедеятельности»: <a href="mailto:bjd@novtex.ru">bjd@novtex.ru</a>
5.	Государственная система правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a> );
6.	6. База данных «Оценочная деятельность» Минэкономразвития РФ ( <a href="http://economy.gov.ru/">http://economy.gov.ru/</a> );
7.	7. Базы данных Национального совета по оценочной деятельности ( <a href="http://www.ncva.ru">http://www.ncva.ru</a> )
8.	8. Информационные базы данных Росреестра ( <a href="https://rosreestr.ru/">https://rosreestr.ru/</a> ).

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	...	
5.	...	...

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>