

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 22.06.2022 10:45:36

Уникальный идентификатор:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00379a085e3a993ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
Лениногорский филиал**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

 Р.А. Шамсутдинов

« 28 » 06 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

**Б1.В.03 Экология**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

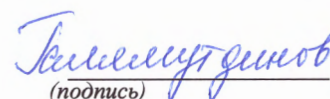
Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного  
производства, Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Лениногорск 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09 августа 2021г. № 727.

Разработчик(и):

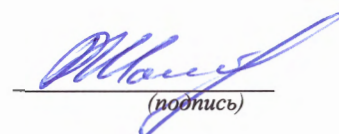
Галямутдинов Х.Х., старший преподаватель  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры ЕНГД от 22.03.2022, протокол № 7.

Заведующий кафедрой ЕНГД

Шамсутдинов Р.А., к.соц.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры МиИТ	22.03.2022	№7	Руководитель ОП Е.Б. Думлер
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	24.03.2022	№7	Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	24.03.2022		Библиотекарь А.Г. Страшнова

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров целостного восприятия современных экологических проблем в системе взаимоотношений «человек – природа», «общество – природа» и получению необходимых знаний для решения природоохранных проблем в будущей профессиональной деятельности.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

- изучение проблемы взаимодействия человека и окружающей среды в ходе исторического развития общества и на современном этапе;
- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду;
- изучение принципов и технологий охраны окружающей среды;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

## **1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
7	2 ЗЕ/72	16/0		16/0		-	-	0,3	-	-	39,7/0	-	Зачет
<b>Итого</b>	<b>2 ЗЕ/72</b>	<b>16/0</b>		<b>16/0</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>39,7/0</b>	<b>-</b>	

Таблица 1.1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4	2 ЗЕ/72	4/0	-	4/0	-	-	-	0,3	-	-	60/0	3,7	Зачет
<b>Итого</b>	<b>2 ЗЕ/72</b>	<b>4/0</b>	<b>-</b>	<b>4/0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>60/0</b>	<b>3,7</b>	

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

### Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>УК-8</b>	<b><i>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i></b>	<b>ИД-1ук-8</b> - Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания, оценивает уровень воздействия опасных и вредных производственных факторов  <b>ИД-1ук-8</b> - Обеспечивает и поддерживает безопасные условия труда, жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>Знание</b> основных понятий и законов экологии, основные закономерности взаимодействия человека и природы <b>Умение</b> системно анализировать экологические проблемы, выстраивать гармоничные отношения с природой <b>Владение</b> методами оценки состояния окружающей среды, способами прогнозирования изменения окружающей среды в результате антропогенного воздействия и рекомендовать предупредительные меры

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

#### Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)				Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы /проекта, подготовка к ПА, самоподготовка.
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	КР, КП, ПА, консультация	
<b>5 семестр</b>						
<b>Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология</b>						
1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.	5	2		2		1
1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.	5	2		2		1
1.3. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха	15	2		2		11
1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.	15	4		4		7
<b>Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии.</b>						
2.1. Ресурсосберегающие технологии. Экологические требования к предприятиям	10	2		2		6
2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль	10	2		2		6
<b>Раздел 3. Социальная экология</b>						
3.1. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.	11,7	2		2		7,7
Промежуточная аттестация (зачет)	0,3				0,3	
<b>Итого за семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>0,3</b>	<b>39,7</b>

### 2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

**Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология**

**Тема 1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.**

Рассматривается актуальность экологических знаний в современном мире. Роль биоэкологии как фундамента комплекса экологических наук. Прикладные направления экологии и их значение в решении экологических проблем. Экологические факторы на различных типах сред обитания. Закон оптимума и минимума факторов. Экологическая валентность. Эврибионты и стенобионты.

### **Тема 1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.**

Что такое экосистема и биогеоценоз. Типы экосистем и их структура. Основные законы экологии сообществ. Биогеоценология. Популяция как объект исследования. Типы популяции. Использование популяционной экологии в практической деятельности, планировании, прогнозировании.

### **Тема 1.3 Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха**

Виды загрязнения. Классификация загрязнений. Влияние загрязнений на здоровье человека. Способы уменьшения загрязнений. Источники загрязнения атмосферы. Активные и пассивные способы очистки. Методы очистки выбросов в атмосферный воздух.

### **Тема 1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.**

Отходы и их классификация. Вторичные ресурсы. Способы уменьшения, обезвреживания, использования отходов. Полигоны и мусоросжигательные заводы. Селективный сбор отходов.

Вода и водные ресурсы. Источники загрязнения. Методы очистки сточных вод. Типы очистных сооружений.

## **Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии**

### **Тема 2.1. Экологические технологии. Современные природоохранные требования к предприятиям.**

Экологические законы и нормативы. Экологическая документация предприятия. Экологическое законодательство. Закон РФ «Об охране окружающей среды» и др. природоохранные документы.

Экологизация промышленности и сельского хозяйства. Использование нанотехнологий в промышленной экологии. Энерго и ресурсосбережение.

### **Тема 2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль**

Экологический контроль, мониторинг и аудит. Экологическая экспертиза. Экономический механизм природопользования. Финансирование природоохранных мероприятий. Экологическое нормирование. Экологическая стандартизация. Глобальные экологические проблемы. Международное экологическое сотрудничество. Экологическое законодательство. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Возникновение и угроза глобальных проблем в области охраны окружающей среды. Решение глобальных экологических проблем. Международное экологическое сотрудничество.

Система экологического нормирования. Природоохранные стандарты. Качество окружающей среды.

### **Раздел 3. Социальная экология**

**Тема 3.1. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.**

Значение экологической этики в гуманизации человека. Антропоцентризм. Биоцентризм. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.

Формы и методы экологического воспитания и просвещения. Значение непрерывного экологического образования. Изменение концепции взаимоотношений человека и природы.

#### **2.3 Курсовая работа (курсовой проект)**

Не предусмотрено учебным планом.



### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по трем разделам дисциплины, вопросы на занятиях	ИД-1 <sub>УК-8</sub> , ИД-2 <sub>УК-8</sub> , ИД-3 <sub>УК-8</sub>
Практические занятия	Индивидуальное задание по вопросам для подготовки к практическим занятиям, подготовка доклада к занятию	ИД-1 <sub>УК-8</sub> , ИД-2 <sub>УК-8</sub> , ИД-3 <sub>УК-8</sub>
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, тестирование	ИД-1 <sub>УК-8</sub> , ИД-2 <sub>УК-8</sub> , ИД-3 <sub>УК-8</sub>

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

#### Тестирование №1

1. Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели – это ...

- а) национальные парки,
- б) заповедники,
- в) заказники,
- г) памятники природы.

#### Тестирование №2

1. Показатель качества воды, характеризующий суммарное содержание в воде органических веществ, называется...

- а) биологическим потреблением кислорода,
- б) биофизическим потреблением кислорода,
- в) биохимическим потреблением кислорода,
- г) биологическая потребность в кислороде.

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Охарактеризуйте структуру биоэкологии и экологии как комплекс наук
2. Как применяются закономерности факториальной экологии в охране видов?

Примеры вопросов для подготовки к практическим занятиям

1. Какие экологические факторы выделяют?
2. Охарактеризовать рельеф как комплексный экологический фактор

Примеры тем докладов:

1. Экологический аудит и его формы
2. Экологическая экспертиза

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

### **3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и вопросы к зачету.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

Показатель качества воды, характеризующий суммарное содержание в воде органических веществ, называется...

- а) биологическим потреблением кислорода,
- б) биофизическим потреблением кислорода,
- в) биохимическим потреблением кислорода,
- г) биологическая потребность в кислороде.

2. Флотация – это метод...

- а) очистки воды с помощью пузырьков воздуха,
- б) очистки воды с помощью анаэробных бактерий,
- в) очистки воды с помощью микроорганизмов,
- г) удаления тяжелых металлов из водной среды.

Примеры вопросов к зачету:

1. Экологическое прогнозирование и моделирование
2. Глобальные экологические проблемы
3. Международное сотрудничество при решении экологических проблем
4. Учение В.И. Вернадского о Биосфере

### 3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2

Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
5 семестр				
Тестирование	5	10	5	20
Устный опрос на занятии	5	5	5	15
Отчет по практической работе	5	5	5	15
Итого (максимум за период)	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>50</b>
Зачет				<b>50</b>
Итого				<b>100</b>

Таблица 3.3.

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

## 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 4.1.1. Основная литература:

1. Шилов, И. А. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 539 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/ekologiya-449874#page/1>
2. Николайкин, Н. И. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=364714>
3. Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/ekologiya-449790#page/1>

#### 4.1.2. Дополнительная литература:

4. Потапов, А. Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник / А. Д. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп.— М.: ИНФРА-М, 2019. — 528 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=355444>
5. Маринченко, А. В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. - 8-е изд., стер. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 304 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=358220>
6. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Л. Никифоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 322 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=351278>
7. Пушкарь, В. С. Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=329174>

#### 4.1.3 Методические материалы

8. Экология: УМП /Автор-сост. Лощакова Э.У.- Казань: ГУ РЦМКО, 2011.- 44 с. рек. УМЦ.
9. Кирсанов В.В. Промышленная и экологическая безопасность. [Электронный ресурс]: практикум.– Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева, 2012.-

211 с. – Режим доступа: [http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1383/811777\\_0000.pdf/index.html](http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1383/811777_0000.pdf/index.html)

10. Галямутдинов Х.Х. «Экология» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content\\_id=295366\\_1&course\\_id=14215\\_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=295366_1&course_id=14215_1&mode=reset)

#### **4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

Галямутдинов Х.Х. Экология [Электронный курс] дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Режим доступа:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=295364\\_1&course\\_id=14215\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=295364_1&course_id=14215_1)

#### **4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Znanium.com». URL: <https://znanium.com/>

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://urait.ru/catalog/full>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: <http://elibs.kai.ru/>

5. Электронно-библиотечная система ТНТ: <http://tnt-ebook.ru/>

6. справочная правовая система «Техэксперт-Экология». <https://cntd.ru/products/ekologiya>

7. База данных «Стандарт-сервис» [https://standartservis.su/ot\\_dok5.php](https://standartservis.su/ot_dok5.php)

## 4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

### Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мультимедийный проектор;</li> <li>- ноутбук ;</li> <li>- настенный экран;</li> <li>- акустические колонки;</li> <li>- учебные столы, стулья;</li> <li>- доска;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- учебно – наглядные пособия.</li> </ul>
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория экологии и БЖД) (К. 208)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы, стулья;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- доска;</li> <li>- шкаф для приборов и оборудования.</li> </ul> <p>Комплект контрольного оборудования для лаборатории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспресс-лаборатория:</li> <li>- барометр-анероид БАММ-1;</li> <li>- гигрометр психрометрический ВИТ-1;</li> <li>- дозиметр ДРГ-01Т1;</li> <li>- измеритель параметров электрических и магнитных полей ВЕ-метр-АТ-002;</li> <li>- измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ-20;</li> <li>- измеритель шума Center 321;</li> <li>- люксметр ТКА-Люкс;</li> <li>- термометр электрический Checktemp 1,</li> <li>- учебно – наглядные пособия.</li> </ul>
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- персональный компьютер;</li> <li>- ЖК монитор 19”;</li> <li>- столы компьютерные;</li> <li>- учебные столы, стулья.</li> </ul>

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	Лицензионное

## 5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:



- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину