

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.09.2023 14:08:55  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed94b02479

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 химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Экологический менеджмент и экологическое аудирование

|   |  |
|---|--|
| Уровень образования   | бакалавриат  |
| Направление подготовки  | 20.03.01 Техносферная безопасность                       |
| Направленность (профиль)  | Инжиниринг техносферы, системы безопасности и экспертиза |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года   |
| Форма(-ы) обучения  | очная  |

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологический менеджмент и экологическое аудирование» профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 10.03.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины/учебного модуля:

1. доцент Г.И. Хазанов
2. доцент Е.С. Бородина

Заведующий кафедрой: О. И. Седяров

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Экологический менеджмент и экологическое аудирование» изучается в третьем, четвертом семестрах.

Курсовая работа/Курсовой проект –не предусмотрен(а)

### 1.1. Форма промежуточной аттестации:

*восьмой семестр* - зачет

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Экологический менеджмент и экологическое аудирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам практикам:

- Экология;
- Безопасность жизнедеятельности.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Теоретическая механика;
- Техническая термодинамика и теплопередача;
- Надежность технических систем. Анализ и управление риском;
- Теория горения и взрыва;
- Основы законодательства в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности;
- Экологический мониторинг. Методы и приборы контроля окружающей среды;
- Системы безопасности условий труда;
- Системы управления охраной труда. Специальная оценка условий труда.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Экологический менеджмент и экологическое аудирование» являются:

- формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития экологического менеджмента и экологического аудирования;
- приобретение интереса к истории и достижениям в области безопасности;
- формирование критического мышления, понимания влияния технологических процессов на состояние природной и социальной среды, оценка их безопасности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения дисциплины; приобретение современных научных взглядов, идей в ходе работы с различными источниками информации;
- использовать при выполнении практических заданий методов сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, формулирование выводов для изучения различных сторон технологических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- 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  |
|---|--|--|
| ПК-2<br>Способен контролировать и документально оформлять мероприятия по природопользованию, охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности | ИД-ПК-2.1<br>Составление плана мероприятий по охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет основные законы экологии и природопользования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</li> <li>– Применяет основные законы экологии, природопользования и охраны природы.</li> <li>– Понимает закономерностей и особенностей протекания экологических процессов.</li> <li>– Составляет план мероприятий по охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности. Планирует мероприятия по контролю за состоянием условий и охраны труда.</li> </ul> |
|   | ИД-ПК-2.2<br>Планирование мероприятий по контролю за состоянием условий и охраны труда                 |  |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|                           |   |      |     |      |
|---------------------------|---|------|-----|------|
| по очной форме обучения – | 3 | з.е. | 108 | час. |
|---------------------------|---|------|-----|------|

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 |
|                               |                                |            |                                   |                           |                           |                              |  |  |                               |
| 8 семестр                     | зачет                          | 108        | 26                                | 26                        |                           |                              |  | 56                                       |                               |
| Всего:                        | зачет                          | 108        | 26                                | 26                        |                           |                              |  | 56                                       |                               |

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

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код(ы)<br>формируемой(ых)<br>компетенции(й) и<br>индикаторов<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем;<br>форма(ы) промежуточной аттестации                                | Виды учебной работы |                              |  |                                 | Самостоятельная<br>работа, час | Виды и формы контрольных<br>мероприятий, обеспечивающие по<br>совокупности текущий контроль<br>успеваемости;<br>формы промежуточного контроля<br>успеваемости |
|---|---|---------------------|------------------------------|--|---------------------------------|--------------------------------|---|
|   |   | Контактная работа   |                              |  |                                 |                                |   |
|   |   | Лекции, час         | Практические<br>занятия, час | Лабораторные<br>работы/индивиду-<br>альные | Практическая<br>подготовка, час |                                |   |
|   | <b>Восьмой семестр</b>  |                     |                              |  |                                 |                                |   |
| <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i>   | <b>Раздел I. Введение в курс. Общее представление об экологическом аудите</b>                   | x                   | x                            | x  | x                               | 18                             |   |
|   | Тема 1.1<br>Вводная лекция. История развития экологического аудита в России                     | 2                   |                              |  | 1                               | x                              | Формы текущего контроля по разделу I:<br>Собеседование  |
|   | Тема 1.2<br>Характеристика экологического аудита  | 2                   |                              |  |                                 | x                              |   |
|   | Тема 1.3<br>Экологические требования и нормативы  | 2                   |                              |  |                                 | x                              |   |
| <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i>   | <b>Раздел II. Основные понятия экологического аудита</b>  | x                   | x                            | x  | x                               | 18                             |   |
|   | Тема 2.1<br>Виды экологического аудита. Основные принципы экологического аудита                 | 4                   |                              |  |                                 | x                              | Формы текущего контроля по разделу II:<br>Контрольная работа  |
|   | Тема 2.2<br>Цели, объекты и функции экоаудита   | 2                   |                              |  |                                 | x                              |   |
|   | Практическое занятие № 2.1<br>Освоение приемов работы с базами данных нормативно-правовых актов |                     | 8                            |  |                                 | x                              |   |
|   | <b>Раздел III. Процедура проведения экологического аудита</b>                                   | x                   | x                            | x  | x                               | 20                             |   |
| <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i>   | Тема 3.1<br>Процедура экологического аудита: подготовительный этап                              | 2                   |                              |  |                                 |                                | Формы текущего контроля по разделу III:<br>Собеседование<br>реферат   |
|   | Тема 3.2<br>Процедура экологического аудита: основной этап                                      | 4                   |                              |  |                                 |                                |   |
|   | Тема 3.3<br>Процедура экологического аудита: заключительный этап                                | 4                   |                              |  |                                 |                                |   |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации   | Виды учебной работы |                           |                                    |                              | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|---|---|---------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|
|   |   | Контактная работа   |                           |                                    |                              |                             |  |
|   |   | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка, час |                             |  |
|   | <i>Тема 3.4</i><br>Содержание работ на объекте экоаудита, знакомство с документацией                          | 4                   |                           |                                    |                              |                             |  |
|   | <i>Практическое занятие №3.1</i><br>Работа с персоналом предприятия. Содержание работ при работе с персоналом |                     | 6                         |                                    |                              |                             |  |
|   | Практическое занятие № 3.2<br>Подготовка вопросников для предварительного этапа экологического аудита         |                     | 6                         |                                    |                              |                             |  |
|   | Практическое занятие № 3.3<br>Разработка программы экологического аудирования                                 |                     | 6                         |                                    |                              |                             |  |
|   | <i>Зачет</i>  | х                   | х                         | х                                  | х                            | х                           | Зачет по билетам   |
|   | <b>ИТОГО за третий семестр</b>  | <b>26</b>           | <b>26</b>                 |                                    |                              | <b>56</b>                   |  |
|   | <b>ИТОГО за весь период</b>   | <b>26</b>           | <b>26</b>                 |                                    |                              | <b>56</b>                   |  |

## 3.2. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп              | Наименование раздела и темы дисциплины  | Содержание раздела (темы)  |
|-------------------|---|--|
| <b>Раздел I</b>   | <b>Введение в курс. Общее представление об экологическом аудите</b>                 |  |
| Тема 1.1          | Вводная лекция. История развития экологического аудита в России                     | Основные понятия экологического менеджмента и экологического аудирования. История развития экологического аудита в России.   |
| Тема 1.2          | Характеристика экологического аудита  | Функции экологического аудита. Экологический аудит систем экологического менеджмента.  |
| Тема 1.3          | Экологические требования и нормативы  | Система стандартов ISO 14000. Экологические требования. Стандарты, нормирующие проведение экологического аудирования: ISO 14010. Руководящие указания по экологическому аудиту. ISO 14011. Руководящие указания по экологическому аудиту.                        |
| <b>Раздел II</b>  | <b>Основные понятия экологического аудита</b>                                       |  |
| Тема 2.1          | Виды экологического аудита. Основные принципы экологического аудита                 | Обязательный и добровольный экологический аудит. Разновидности экологического аудита. Аудит проводимый предприятием, потребителем и агентством, сертифицированным на право проведения аудита и выдачу сертификата. Основные принципы экологического аудита.      |
| Тема 2.2          | Цели, объекты и функции эоаудита  | Экспертная оценка и проверка документации субъекта хозяйствования. Проектная документация, планы развития отрасли, хозяйственные и административные решения как объекты экологического аудита. Оценка экологической безопасности работы субъекта хозяйствования. |
| <b>Раздел III</b> | <b>Процедура проведения экологического аудита</b>                                   |  |
| Тема 3.1          | Процедура экологического аудита: подготовительный этап                              | Идентификация процессов хозяйственной и производственной деятельности. Цели хозяйственной политики и задачи компании. Компетенция анализа, его этапы и масштаб. Процедурный порядок аудита.  |
| Тема 3.2          | Процедура экологического аудита: основной этап                                      | Проверка первичной документации. Сбор информации в рамках проведения аудита. Визуальное обследование объекта. Выработка рекомендаций по совершенствованию природоохранной деятельности и рациональному использованию природных ресурсов.                         |
| Тема 3.3          | Процедура экологического аудита: заключительный этап                                | Программа эоаудита. План эоаудита. Отчет по эоаудиту и его содержание. Заключение по эоаудиту.   |
| Тема 3.4          | Содержание работ на объекте эоаудита, знакомство с документацией                    | Права и обязанности заказчика экологического аудита. Права и обязанности аудируемых лиц. Перечень запрашиваемой документации. Знакомство с документацией.  |
| <b>Раздел IV</b>  | <b>Отдельные специальные вопросы экологического аудита</b>                          |  |
| Тема 4.1          | Характеристика состояния экологического мониторинга в соответствии с практикой в РФ | Наблюдение за состоянием окружающей среды и факторами, которые оказывают на нее воздействие. Оценка фактического состояния окружающей среды. Прогноз состояния окружающей природной среды и оценка прогнозируемого состояния.                                    |
| Тема 4.2          | Метрологическое обеспечение экологического мониторинга                              | Инструментальный контроль выбросов отходящих газов. Инструментальный контроль загрязнения почв и грунтов. Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля.   |

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| Тема 4.3        | Мониторинг источников загрязнения и особенности экоаудита                             | Мониторинг источников загрязнения, основные понятия, основы классификации и его организация. Классификация предприятий по классам опасности. Точечный мониторинг. Мониторинг радиоактивных загрязнений. Состояние мониторинга потенциально опасных объектов.  |
| Тема 4.4        | Экологическое аудирование циклов обращения с отходами производства и потребления      | Оценка системы управления отходами. Документация предприятия, касающаяся системы управления отходами на всех стадиях жизненного цикла. Идентификация и сертификационная оценка отходов. Паспортизация отходов с учетом стадий их жизненного цикла. Сертификационный контроль данных по обеспечению безопасности для окружающей природной среды.   |
| Тема 4.5        | Лицензионный аудит. Система природоохранной сертификации продукции                    | Экологическое лицензирование. Лицензирование природопользования, деятельности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Экологическая сертификация. Основные понятия экологического аудита. Система природоохранной сертификации продукции ISO 14000.   |
| <b>Раздел V</b> | <b>Энергетический аудит и энергетический паспорт предприятия</b>                      |   |
| Тема 5.1        | Цели и задачи энергетического обследования. Общая методология проведения энергоаудита | Поиск возможностей энергосбережения и помощи субъектам хозяйствования в определении направлений эффективного энергоиспользования. Оценка доли за трат и возможностей по их снижению по каждому направлению энергопользования. Определение приоритетных направлений энергосбережения. Определение экономической эффективности проводимых инноваций. Оценка потенциала энергосбережения по выбранным направлениям. Составление программы энергосбережения. Организация учета и контроля за использованием энергоресурсов. Уменьшение потерь энергии. Использование энергии вторичных ресурсов. Обоснование норм потребления энергоресурсов. |
| Тема 5.2        | Этапы проведения энергоаудита   | Подготовительный, измерительный, аналитический и заключительные этапы энергоаудита. Сбор первичных данных о потреблении воды, топлива, электроэнергии. Анализ структуры энергопотребления. Анализ структуры затрат на энергию. Изучение топливно-энергетических потоков в целом и отдельным подразделениям. Анализ эффективности использования топливно-энергетических ресурсов. Анализ использования ресурсов отдельными потребителями. Углубленный энергетический аудит отдельных технологических процессов и потребителей. Подведение итогов энергетического аудита.   |

### 3.3. 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, практическим занятиям, зачетам, экзаменам;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка рефератов и докладов, эссе;
- подготовка контрольной работе
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

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, перед зачетом;
- 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.

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

| № пп       | Наименование раздела /темы дисциплины/ выносимые на самостоятельное изучение | Задания для самостоятельной работы  | Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля) | Трудоемкость, час |
|------------|--|---|---|-------------------|
| Раздел I   | Введение в курс. Общее представление об экологическом аудите                 | Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовка к собеседованию.                | Собеседование   | 18                |
| Раздел II  | Основные понятия экологического аудита                                       | Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовка к собеседованию, к коллоквиуму. | Контрольная работа  | 18                |
| Раздел III | Процедура проведения экологического аудита                                   | Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовка к собеседованию, к коллоквиуму. | Собеседование   | 20                |

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

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.



#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

| 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)  |
|   |   |   |                                    |                                       | ПК-2<br>ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.2   |
| высокий                                 | 85 – 100  | отлично/<br>зачтено   |                                    |                                       | Обучающийся:<br>– самостоятельно приобретает, структурирует и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области экологического аудита, решает сложные и проблемные вопросы;<br>– творчески применяет социально-экономические знания в области экологического аудита и охраны окружающей среды для решения задач профессиональной деятельности;<br>– проводит обзор и анализ нормативно-правовой и технической информации, нормативно-правовых актов по |

|            |         |                    |  |  |   |
|------------|---------|--------------------|--|--|---|
|            |         |                    |  |  | <p>вопросам экологического аудита;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использует основные принципы, нормативно-правовую и техническую документацию по вопросам экологического аудита;</li> <li>- использует основные принципы и этапы проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов.</li> </ul>   |
| повышенный | 65 – 84 | хорошо/<br>зачтено |  |  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия экологического менеджмента и экологического аудита;</li> <li>– применяет социально-экономические знания в области экологического аудита и охраны окружающей среды для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– проводит обзор и анализирует нормативно-правовую и техническую информацию по вопросам экологического аудита с незначительными пробелами;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> </ul> |

|         |         |                                    |              |  |  |
|---------|---------|------------------------------------|--------------|--|--|
|         |         |                                    |              |  | – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.   |
| базовый | 41 – 64 | удовлетворительно/<br>зачтено      |              |  | Обучающийся:<br>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;<br>– с неточностями проводит обзор и анализ нормативно-правовой и технической информации по вопросам экологического аудирования;<br>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;<br>– ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. |
| низкий  | 0 – 40  | неудовлетворительно/<br>не зачтено | Обучающийся: |  | – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;<br>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами;<br>– не способен провести обзор и анализ нормативно-правовой и технической информации по вопросам экологического аудирования;             |

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</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/учебному модулю(название)* проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы.

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

| № пп | Формы текущего контроля  | Примеры типовых заданий  | Формируемая компетенция                             |
|------|--|--|---|
| 1    | Собеседование по разделу I<br>«Введение в курс. Общее представление об экологическом аудите» | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Безопасность опасных производственных объектов</li> <li>2. Распределение вредных выбросов в атмосфере.</li> <li>3. Опасные и вредные производственные факторы.</li> <li>4. Нормирование светового климата и уровня естественного освещения.</li> <li>5. Определение коэффициента естественной освещённости.</li> </ol>   | <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i> |
| 2    | Контрольная работа по разделу II<br>«Основные понятия экологического аудита»                 | <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конституция Российской Федерации и иные федеральные законы как основа формирования государственных нормативных требований охраны окружающей среды.</li> <li>2. Принципы формирования нормативно-правовых актов в области экологического аудита.</li> </ol> <p>Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения в нормативно-правовом обеспечении экологической безопасности.</li> <li>2. Основные виды ответственности за нарушения нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды.</li> </ol> <p>Вариант 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные органы государственного надзора и контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды.</li> <li>2. Нормативная база экологического аудирования</li> </ol> <p>Вариант 4</p> | <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i> |

| № пп | Формы текущего контроля  | Примеры типовых заданий   | Формируемая компетенция                             |
|------|--|---|---|
|      |  | 1. Экологические требования к разработке нормативов<br>2. Экологические критерии и стандарты<br>Вариант 5<br>1. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов<br>2. Экологический менеджмент.   |   |
| 3    | Собеседование по разделу III «Процедура проведения экологического аудита»              | 1. Подготовительный этап экологического аудита<br>2. Виды экологического аудита<br>3. Экологическая документация предприятия<br>4. Натурное обследование объекта экологического аудита<br>5. Заключительный этап экологического аудита.   | <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i> |
| 4    | Реферат по разделу IV «Отдельные специальные вопросы экологического аудита»            | Темы рефератов<br>1. Управление экологической безопасностью города.<br>2. Строительная экология.<br>3. Определение показателей допустимого воздействия сточных вод предприятий на водные объекты.<br>4. Инженерные коммуникации промышленного предприятия.<br>5. Эффективность мероприятий по охране окружающей среды. Проектирование замкнутых систем водоснабжения. | <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i> |
| 5    | Собеседование по разделу V «Энергетический аудит и энергетический паспорт предприятия» | 1. Оценка и анализ энергопотребления предприятия.<br>2. Экологическая сертификация.<br>3. Цели и задачи энергетического обследования<br>4. Этапы энергоаудита<br>5. Технико-экономическая оценка мероприятий по повышению энергоэффективности.  | <i>ПК-2</i><br><i>ИД-ПК-2.1</i><br><i>ИД-ПК-2.2</i> |

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|--|--|----------------------|----------------------|
|  |  | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Собеседование  | Обучающийся демонстрирует глубокое знание и понимание всех рассматриваемых вопросов;   | 21-25 баллов         | 5                    |
|  | Обучающийся достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, раскрывает и рассматривает вопросы с небольшими неточностями;   | 13-20 баллов         | 4                    |
|  | Обучающийся с существенными неточностями отвечает на поставленные вопросы;   | 7-12                 | 3                    |
|  | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении.   | 0-6 баллов           | 2                    |
| Контрольная работа   | Обучающийся демонстрирует глубокое знание и понимание всех рассматриваемых вопросов;   | 21-25 баллов         | 5                    |
|  | Обучающийся достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, раскрывает и рассматривает вопросы с небольшими неточностями;   | 13-20 баллов         | 4                    |
|  | Обучающийся с существенными неточностями отвечает на поставленные вопросы;   | 7-12                 | 3                    |
|  | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении.   | 0-6 баллов           | 2                    |
| Реферат  | Тема реферата раскрыта полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и изложении материала. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. | 38-45 баллов         | 5                    |
|  | Тема реферата раскрыта полностью, но недостаточно структурировано изложен материал, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна неточность или два-три недочета.   | 23-37 баллов         | 4                    |
|  | Тема реферата раскрыта не полностью. Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в изложении материала, слабый список литературы не отражающий современную ситуацию по предложенной теме.  | 13-22 баллов         | 3                    |
|  | Тема реферата не раскрыта. Допущены грубые ошибки в подборе литературных источников, что отражает не понимание рассматриваемой темы.   | 1-12 баллов          | 2                    |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
|  |                      | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|  | Реферат не выполнен. | 0 баллов             |                      |

### 5.3. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации      | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:   | Формируемые компетенции                 |
|-------------------------------------|---|---|
| Зачет:<br>в устной форме по билетам | <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что предполагает планирование экологического аудита?</li> <li>2. Что из себя представляет экоаудиторское заключение?</li> </ol> <p>Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие факторы должен предусмотреть план экоаудита?</li> <li>2. Какова структура экоаудиторского заключения?</li> </ol> <p>Билет 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Что понимают под критериями экоаудита?</li> <li>2. Какие формы экоаудиторского заключения существуют?</li> </ol> <p>Билет 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На кого возлагается ответственность за проведение экоаудита?</li> <li>2. Какие методы используют в практике экологического аудирования?</li> </ol> <p>Билет 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каков план экоаудита предприятия?</li> <li>2. В чем заключается сущность метода анкетирования?</li> </ol> | <p>ПК-2<br/>ИД-ПК-2.1<br/>ИД-ПК-2.2</p> |

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

| Форма промежуточной аттестации   | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|--|--|----------------------|----------------------|
|  |  | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Зачет с оценкой:<br>в устной форме по билетам.<br>Распределение баллов по вопросам билета:<br>1-й вопрос: 0 – 12,5 баллов<br>2-й вопрос: 0 – 12,5 баллов | Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.   | 11 – 25 баллов       | зачтено              |
|  | Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.  | 0 – 10 баллов        | не зачтено           |
| Экзамен:<br>в устной форме по билетам.<br>Распределение баллов по вопросам билета:<br>1-й вопрос: 0 – 15 баллов<br>2-й вопрос: 0 – 15 баллов             | Обучающийся:<br>– демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;<br>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;<br>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;<br>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;<br>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.<br>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. | 24 -30 баллов        | 5                    |
|  | Обучающийся:<br>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;   | 12 – 23 баллов       | 4                    |



| Форма промежуточной аттестации   | Критериоценивания   | Шкалы оценивания     |                      |
|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства |   | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <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 знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <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> | 6 – 11 баллов        | 3                    |
|                                  | <p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p>   | 0 – 5 баллов         | 2                    |

| <b>Форма промежуточной аттестации</b>   | <b>Критериооценивания</b>   | <b>Шкалы оценивания</b>     |                             |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Наименование оценочного средства</b> |   | <b>100-балльная система</b> | <b>Пятибалльная система</b> |
|   | На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. |                             |                             |

### 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:   |                      |  |
| - собеседование по разделу I<br>«Введение в курс. Общее представление об экологическом аудите»              | 0 - 25 баллов        | 2 – 5  |
| - контрольная работа по разделу II<br>«Основные понятия экологического аудита»                              | 0 - 25 баллов        | 2 – 5  |
| - собеседование по разделу III<br>«Процедура проведения экологического аудита»                              | 0 - 25 баллов        | 2 – 5  |
| Промежуточная аттестация:<br>За 8 семестр - зачет   | 0 – 25 баллов        | отлично<br>хорошо<br>удовлетворительно       |
| <b>Итого за семестр</b><br>(«Экологический менеджмент и экологическое аудирование»)<br><i>зачёт/экзамен</i> | 0 - 100 баллов       | неудовлетворительно<br>зачтено<br>не зачтено |

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

| 100-балльная система | пятибалльная система |            |
|----------------------|----------------------|------------|
|                      | экзамен              | зачет      |
| 85 – 100баллов       | Отлично              | зачтено    |
| 65 – 84баллов        | хорошо               |            |
| 41–64 баллов         | удовлетворительно    |            |
| 0 – 40баллов         | неудовлетворительно  | не зачтено |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- разбор конкретных ситуаций;
- преподавание дисциплины в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- обучение в сотрудничестве(командная, групповая работа).

## **7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Практическая подготовка в рамках учебного модуля реализуется при проведении практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия, которые 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

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.  |
|--|---|
| <b>119071, г. Москва, Донская улица, дом 39, строение 4</b>  |   |
| аудитория для проведения занятий лекционного типа  | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:<br>– ноутбук;<br>– проектор,<br>– экран,<br>– маркерная доска  |
| аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                            | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:<br>– ноутбук,<br>– проектор,<br>– маркерная доска,<br>– наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. |
| аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций   | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:<br>- экран переносной ClassicSolutionLibra 180x180, - проектор BenQMX511 9H.J3R77.33<br>Оборудования (стенды) для проведения лабораторных работ по БЖД и Экологии  |
| <b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</b>  |   |
| Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации              | Комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: экран, проектор, колонки.   |
| <b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>  | <b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>  |
| <b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</b>  |   |
| читальный зал библиотеки:  | – компьютерная техника;<br>подключение к сети «Интернет»  |

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

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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   | М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. | Экологический мониторинг и экологическая экспертиза                  | Учебное пособие                     | ИНФРА-М                    | 2021        | <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=398645">https://znanium.com/catalog/document?id=398645</a>   | -  |
| 2   | Моисеева Л.В., Любская О.Г., Якутина Н.В.  | Экспертиза и мониторинг безопасности                                 | Учебное пособие                     | М : МГТУ им. А.Н .Косыгина | 2016        | <a href="http://znanium.com/catalog/product/961374">http://znanium.com/catalog/product/961374</a>   | 5, на кафедре 20                                 |
| 3   | Варганов А.З., Рубан А.Д., Шкуратник В.Л.  | Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг | Учебник для вузов                   | М.:Горная книга            | 2009        | <a href="http://znanium.com/catalog/product/995445">http://znanium.com/catalog/product/995445</a>   | -  |
| 4   | Е.П. Лысова, О.Н. Парамонова, Н.С. Самарская, Н.В. Юдина.                              | Экологический мониторинг   | Учебное пособие                     | ИНФРА-М                    | 2022        | <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=386040">https://znanium.com/catalog/document?id=386040</a>   | -  |
| 5   |  | Об охране окружающей среды   | ФЗ                                  | 10.01.2002 N 7-ФЗ РФ       |             |   |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания |  |  |                                     |                            |             |   |  |
| 1   | Хаустов А. П., Редина М. М.  | Экологический мониторинг   | учебник для вузов                   | Юрайт                      | 2022        | <a href="https://urait.ru/book/ekologicheskyy-monitoring-489133">https://urait.ru/book/ekologicheskyy-monitoring-489133</a>                                       | -  |
| 2   | Латышенко К. П.  | Мониторинг загрязнения окружающей среды                              | Учебник и практикум                 | Юрайт                      | 2022        | <a href="https://urait.ru/book/monitoring-zagryazneniya-okruzhayushey-sredy-489908">https://urait.ru/book/monitoring-zagryazneniya-okruzhayushey-sredy-489908</a> |  |

|   |   |   |                                    |               |      |   |                     |
|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|---|---------------------|
| 3   | Ларионов Н.М.,<br>Рябышенков А.С.                   | Промышленная экология   | Учебник и<br>практикум             | М.: Юрайт     | 2022 | <a href="https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-488228">https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-488228</a>   | -                   |
| 4   | Колесников Е. Ю.,<br>Колесникова Т.<br>М.           | Экологическая экспертиза и<br>экологический аудит   | учебник и<br>практикум             | Юрайт         | 2022 | <a href="https://urait.ru/book/ekologicheskaya-ekspertiza-i-ekologicheskii-audit-490061">https://urait.ru/book/ekologicheskaya-ekspertiza-i-ekologicheskii-audit-490061</a> |                     |
| 5   | Севрюкова Е. А. ;<br>Под общ.ред.<br>Каракеяна В.И. | Мониторинг загрязнения<br>окружающей среды  | учебник                            | Юрайт         | 2022 | <a href="https://urait.ru/book/monitoring-zagryazneniya-okruzhayushey-sredy-490059">https://urait.ru/book/monitoring-zagryazneniya-okruzhayushey-sredy-490059</a>           |                     |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |   |   |                                    |               |      |   |                     |
| 1   | Александров В.И. и<br>др                            | Промышленная экология   | Методические<br>указания           | М.: РИО МГУДТ | 2010 |   | 5, на кафедре<br>20 |
| 2   | Моисеева Л.В.,<br>Любская О.Г.,<br>Якутина Н.В.     | Экспертиза и мониторинг<br>безопасности   | Учебно-<br>методическое<br>пособие | М.:МГУДТ      | 2011 | <a href="http://znanium.com/catalog/product/961374">http://znanium.com/catalog/product/961374</a>   | -                   |
| 3   | Любская О.Г.<br>Седяров О.И.<br>Гуторова Н.В.       | Экологический расчет<br>выбросов загрязняющих<br>веществ в атмосферу от<br>предприятий легкой<br>промышленности | Методические<br>указания           | М.: МГУДТ     | 2009 |   | 5, на кафедре<br>20 |

## 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.  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>  |
| 2.  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   |
| 3.  | «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>  |
| 4.  | О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru)<br><a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>   |
| 5.  | ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>  |
| 6.  | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a><br>Договор № 101/НЭБ/0486 – пот 21.09.2018 г.   |
| 7.  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a><br>Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.   |
| 8.  | НЭИКОН <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013 г  |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы |   |
| 1.  | «Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a><br>Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.   |
| 2.  | Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a><br>Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г.  |
| 3.  | «SpringerNature»<br><a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a><br>Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a><br>Платформа Nature: <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a><br>Базаданных Springer Materials: <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a><br>Базаданных Springer Protocols: <a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a><br>База данных zbMath: <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a><br>База данных Nano: <a href="http://nano.nature.com/">http://nano.nature.com/</a><br>Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г. |
| 4.  | <a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике   |
| 5.  | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации  |
| 6.  | <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a> -базы данных на Едином Интернет-портале Росстата  |



## 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.   | NeuroSolutions   | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 5.   | Wolfram Mathematica  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 6.   | Microsoft Visual Studio  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 7.   | CorelDRAW Graphics Suite 2018  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 8.   | Mathcad  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 9.   | Matlab+Simulink  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.                         |
| 10.  | Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.) | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 11.  | SolidWorks   | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 12.  | Rhinoceros   | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 13.  | Simplify 3D  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 14.  | FontLab VI Academic  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 15.  | Pinnacle Studio 18 Ultimate  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                          |
| 16.  | КОМПАС-3d-V 18   | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019                          |
| 17.  | Project Expert 7 Standart  | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019                          |
| 18.  | АЛЬТ-Финансы   | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019                          |
| 19.  | АЛЬТ-Инвест  | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019                          |
| 20.  | Программа для подготовки тестов Indigo   | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019                          |
| 21.  | Диалог NIBELUNG  | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019                          |
| 22.  | Windows 10 Pro, MS Office 2019   | контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020                            |
| 23.  | Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New   | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                          |
| 24.  | Mathcad Education - University Edition Subscription  | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                          |
| 25.  | CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)  | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                          |
| 26.  | Mathematica Standard Bundled List Price with Service   | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                          |
| 27.  | Network Server Standard Bundled List Price with Service  | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                          |
| 28.  | Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC   | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                          |
| 29.  | Microsoft Windows 11 Pro   | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                          |
| 30.  | LibreOffice GNU Lesser General Public License  | Свободно распространяемое                                     |
| 31.  | ScilabCeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)   | Свободно распространяемое                                     |
| 32.  | Linux Ubuntu GNU GPL   | Свободно распространяемое                                     |
| 33.  | FDS-SMV free and open-source software  | Свободно распространяемое                                     |
| 34.  | AnyLogic Personal Learning Edition   | Свободно распространяемое                                     |
| 35.  | Helyx-OS GNU General Public License  | Свободно распространяемое                                     |
| 36.  | OpenFoam v.4.0 GNU General Public License  | Свободно распространяемое                                     |
| 37.  | DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия   | Свободно распространяемое                                     |
| 38.  | GNU Octave GNU General Public License  | Свободно распространяемое                                     |

**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<br/>обновления<br/>РПД</b> | <b>характер изменений/обновлений<br/>с указанием раздела</b> | <b>номер протокола<br/>и дата заседания<br/>кафедры</b> |
|-------------|-----------------------------------|--|---|
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |