

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 2017.09.09

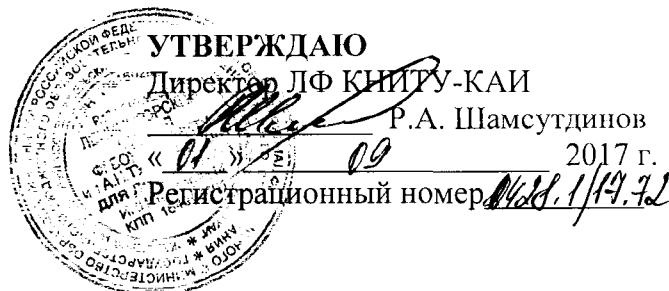
Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

ЭКОЛОГИЯ

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.15**

Направление подготовки: **38.03.01 Экономика**

Квалификация: **бакалавр**


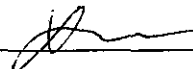
Направленность (профиль) программы: **Экономика предприятий и организаций**

Виды профессиональной деятельности: **расчетно-экономическая, организационно-управленческая**

Лениногорск 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015г. №1327 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 38.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «28» декабря 2015г., протокол №11.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана к.т.н. доцентом Виноградовым В.Ю.,


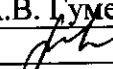
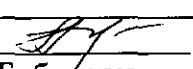
, ст. преподавателем Галямутдиновым Х.Х. 

(подпись преподавателя)

(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры ЕНГД протокол №2 от 01.09.2017г.

и.о.зав. кафедрой, к.соц.н. Шамсутдинов Р.А. 

Рабочая программа дисциплины:	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	подпись
СОГЛАСОВАНА	на заседании кафедры ЭиМ	01.09.2017	№1	 Зав.кафедрой А.В. Гумеров
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	01.09.2017	№2	 Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	01.09.2017		 Библиотекарь Страшнова А.Г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели 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 Б1.Б.15 Экология относится к обязательным дисциплинам базовой части и формирует у бакалавров по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для целостного восприятия современных экологических проблем в системе взаимоотношений «человек – природа», «общество – природа» и получению необходимых знаний для решения природоохранных проблем в будущей профессиональной деятельности. Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п. 1.5 компетенций:

Компетенция: ОПК-2

Предшествующие дисциплины: Макроэкономика

Дисциплины, изучаемые одновременно:

Последующие дисциплины: Статистика; Маркетинг; Прикладные информационные технологии; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Объем дисциплины для очной формы обучения				
Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
			3	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4	144	4	144
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>1</i>	<i>36</i>	<i>1</i>	<i>36</i>
Лекции	0,5	18	0,5	18
Лабораторные работы	Не предусмотрены			
Практические занятия	0,5	18	0,5	18
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	<i>2</i>	<i>72</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
Проработка учебного материала	2	72	2	72
Курсовой проект				
Курсовая работа				
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	<i>1</i>	<i>36</i>	<i>1</i>	<i>36</i>
Промежуточная аттестация			Экзамен	

Таблица 16

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
	7			
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4	144	4	144
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем(аудиторные занятия)</i>	<i>0,28</i>	<i>10</i>	<i>0,28</i>	<i>10</i>
Лекции	0,11	4	0,11	4
Лабораторные работы	Не предусмотрены			
Практические занятия	0,17	6	0,17	6
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>3,47</i>	<i>125</i>	<i>3,47</i>	<i>125</i>
Проработка учебного материала	3,47	125	3,47	125
Курсовой проект				
Курсовая работа				
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	<i>0,25</i>	<i>9</i>	<i>0,25</i>	<i>9</i>
Промежуточная аттестация			Экзамен	

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОПК – 2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач			
Знание (ОПК-23) Знание методов сбора, анализа и обработки данных по комплексной оценке состояния окружающей среды при решении профессиональных задач	Знание основных методов сбора ,анализа и обработки данных по комплексной оценке окружающей среды при решении профессиональных задач	Знание методов сбора, анализа и обработки данных по комплексной оценке и улучшения состояния окружающей среды необходимых для решения профессиональных задач	Знание методов сбора ,анализа и обработки данных по комплексной оценке, улучшения состояния окружающей среды и для решения профессиональных задач на предприятиях различного профиля
Умение (ОПК-2У) Умение собирать ,анализировать и обрабатывать данные необходимые для решения профессиональных задач связанных с экологией и охраной окружающей среды	Умение собирать ,анализировать и обрабатывать основные данные необходимые для решения профессиональных задач связанных с экологией и охраной окружающей среды	Умение использовать методы сбора ,анализа и обработки данных по комплексной оценке состояния окружающей среды необходимых для решения профессиональных задач	Умение использовать методы сбора ,анализа и обработки данных по комплексной оценке, улучшения состояния окружающей среды и для решения профессиональных задач на предприятиях различного профиля
Владение (ОПК-2В) Владение навыками и современными методами сбора, анализа и обработки данных необходимых для решения профессиональных задач связанных с экологией и охраной окружающей среды	Владение основными навыками и современными методами сбора ,анализа и обработки данных необходимых для решения профессиональных задач связанных с экологией и охраной окружающей среды	Владение навыками и современными методами сбора, анализа и обработки данных по комплексной оценке состояния окружающей среды необходимых для решения профессиональных задач	Владение навыками и современными методами сбора ,анализа и обработки данных по комплексной оценке, улучшения состояния окружающей среды и для решения профессиональных задач на предприятиях различного профиля

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология							ФОС ТК-1
1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
1.3. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха	18	4		4	10	ОПК-2	Текущий контроль
1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.	14	2		2	10		Текущий контроль
Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии.							ФОС ТК-2
2.1. Ресурсосберегающие технологии. Экологические требования к предприятиям	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
Раздел 3. Социальная экология							ФОС ТК-3
3.1. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.	20	4		4	12	ОПК-2	Текущий контроль
Экзамен	36					ОПК-2	ФОС ПА
Итого:	144	18		18	72		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология							ФОС ТК-1

1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.	19	0,5		0,5	18	ОПК-2	Текущий контроль
1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.	19	0,5		0,5	18	ОПК-2	Текущий контроль
1.3. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха	19,5	0,5		1	18	ОПК-2	Текущий контроль
1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.	19,5	0,5		1	18		Текущий контроль
Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии.							ФОС ТК-2
2.1. Ресурсосберегающие технологии. Экологические требования к предприятиям	19,5	0,5		1	18	ОПК-2	Текущий контроль
2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль	19,5	0,5		1	18	ОПК-2	Текущий контроль
Раздел 3. Социальная экология							ФОС ТК-3
3.1. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.	19	1		1	17	ОПК-2	Текущий контроль
Экзамен	9					ОПК-2	ФОС ПА
Итого:	144	4		6	125		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)		
	ОПК-2		
	ОПК-2З	ОПК-2У	ОПК-2В
Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология			
1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.	+	+	+
1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.	+	+	+
1.3. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха	+	+	+
1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.	+	+	+
Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии.			
2.1. Ресурсосберегающие технологии. Экологические требования к предприятиям	+	+	+
2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль	+	+	+
Раздел 3. Социальная экология			
3.1. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.	+	+	+

2.2. Содержание 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.

Литература: [1, 2]

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.

Литература: [1, 2]

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.

Литература: [1, 2]

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.

Литература: [1, 2]

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.

Литература: [1, 2]

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.

Литература: [1, 2]

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. Литература: [1, 2]

2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа по дисциплине Экология в соответствии с учебным планом не предусмотрен.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология	ФОС ТК-1	Тест текущего контроля дисциплины по первому разделу
2.	Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии.	ФОС ТК-2	Тест текущего контроля дисциплины по второму разделу
3.	Социальная экология	ФОС ТК-3	Тест текущего контроля дисциплины по второму разделу

Пример теста

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.

3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины (модуля), разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА и хранится на кафедре.

Первый этап: типовые тестовые задания

Изучением численности, плотности популяций занимается...

аутэкология

демэкология

синэкология

урбоэкология

Второй этап: экзаменационные вопросы

1. История развития экологии
2. Типы водоочистных сооружений и их использование
3. Особо охраняемые природные территории

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проведение экзамена проводится в два этапа: **тестирование и письменного задания.**

Первый этап проводится в виде тестирования.

Тестирование ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится. **Второй этап** в виде ответа на экзаменационные вопросы.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Таблица 5

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Неудовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1. Основная литература:

1. Карпенков С.Х. Экология. [Электронный ресурс]. - М.: Логос, 2014. 400 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=343185>

2. Гордиенко В.А., Показеев К.В., Старкова М.В. Экология. Базовый курс. [Электронный ресурс]. - СПб: Изд-во Лань. 2014 640 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/42195/#4>

4.1.2. Дополнительная литература:

3. Челноков А. А., Саевич К. Ф., Ющенко Л. Ф. Общая и прикладная экология. [Электронный ресурс]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014 г. - 654 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=344256>

4. Зайцев В.А. Промышленная экология. [Электронный ресурс]. - учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 г. - 385 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=350317>.

4.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5. Экология: УМП /Автор-сост. Лощакова Э.У.- Казань: ГУ РЦМКО, 2011.- 44 с. рек. УМЦ.

6. 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

4.1.4. Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Практическим занятиям и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением лекций и практических занятий, написанием конспекта по темам самостоятельной работы.

Перед практическими занятиями необходимо повторить теоретический материал по данной теме. Следует научиться правильно отвечать на контрольные вопросы, предлагаемые по каждой теме.

4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей

Основная задача преподавателя заключается в том, чтобы раскрыть основные теоретические положения, связанные со знанием основных методологических и теоретических основ дисциплины, роли дисциплины в будущей профессиональной деятельности и общекультурном развитии. Преподавателям на практических занятиях следует обращать внимание на выработку умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности бакалавра.

Следует добиваться исправления студентом всех ошибок, допущенных студентом при выполнении индивидуальных заданий и контрольных работ. На допущенные ошибки необходимо указать студенту при личной встрече с преподавателем, разъяснить существо ошибки и вернуть задания для доработки и исправления ошибок. Только таким путем можно добиться полного понимания методов решения практических задач, соответствующих формируемым компетенциям.

4.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения
ГОСТ 17.1.1.01-77 Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.4.4.03-86 Охрана природы. Почвы. Метод определения потенциальной опасности эрозии под воздействием дождей
ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

4.2.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
- Apache OpenOffice.

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Преподаватель дисциплины должен иметь высшее образование в предметной области Экология и/или ученую степень и /или ученую степень в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области Экология.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению экологии, выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в предметной области на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее предметной области, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации учебного процесса по дисциплине Экология требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 6

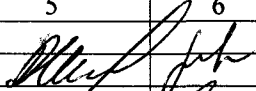
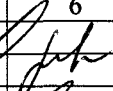
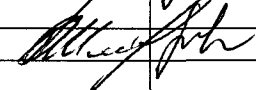
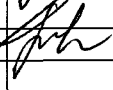
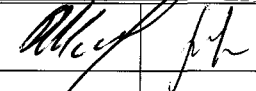
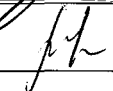
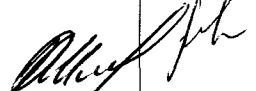

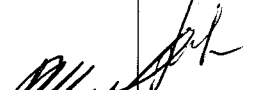

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Раздел 1,2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор;	1
		- ноутбук ;	1
		- настенный экран;	1

		- акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	1 24,48 1 1
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория экологии и БЖД) (К. 208)	- учебные столы, стулья; - стол преподавателя; - доска; - шкаф для приборов и оборудования. Комплект контрольного оборудования для лаборатории: - Экспресс-лаборатория: - барометр-анероид БАММ-1; - гигрометр психрометрический ВИТ-1; - дозиметр ДРГ-01Т1; - измеритель параметров электрических и магнитных полей ВЕ-метр-АТ-002; - измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ-20; - измеритель шума Center 321; - люксметр ТКА-Люкс; - термометр электрический Checktemp 1, - учебно – наглядные пособия.	10,10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19”; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	8 8 8 8,20

5. Вносимые изменения и утверждения

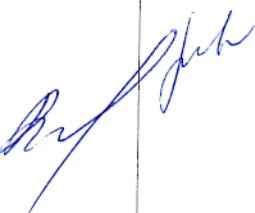
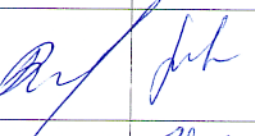
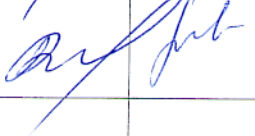
5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой ЕНГД	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1	4.2.1	01.10.2018	Добавить: Электронная библиотечная система «Юрайт» http://www.yurayt.ru и «Вукио-online.ru»		
2	Тесты мкбт	01.02.2019	Изменить наименование учебного заведения в соответствии с утвержденным уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Корейский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».		
3	4.2.1	07.09.2019	Исключить из Основного информационного обеспечения ibook.ru – ЭБС Айбукс		
4	4.1.1	07.09.2019	Заменить: Карпенков С.Х. Экология. [Электронный ресурс]. - М.: Логос, 2014. - 400 с. - Режим доступа: https://ibooks.ru/reading.php?productid=343185 На Карпенков С.Х. Экология. [Электронный ресурс]. - М.: Логос, 2014. - 400 с. - Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=468798		
5	4.1.2	07.09.2019	Заменить: 1. Челноков А. А., Саевич К. Ф., Ющенко Л. Ф. Общая и прикладная экология. [Электронный ресурс]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014 г. - 654 с. - Режим доступа: https://ibooks.ru/reading.php?productid=344256 На 1. Экология. [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Валова В.Д., Зверев О.М., - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. - 376 с. - Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=936129 Заменить: 2. Зайцев В.А. Промышленная экология. [Электронный ресурс]. - учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 г. - 385 с. - Режим доступа: https://ibooks.ru/reading.php?productid=350317 На 2. Разумов В.А. Экология. [Электронный ресурс]: учебное пособие.— Москва : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=951290		

5 Вносимые изменения и утверждения

5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

(продолжение)

№ п/п	№ раздела внесения Изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ЕНГД	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
8	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015г. №1327, и в соответствии с учебным планом направления 38.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6.»		
9	П.1.4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
10	П.2.1	01.07.2019	Таблицы 3а и 3б читать в редакции Приложения 2		

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
3	4 ЗЕ/144	16		16	-	-	2	0,3	-	-	76	33,7	Экзамен
Итого	4 ЗЕ/144	16		16	-	-	2	0,3	-	-	76	33,7	

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
7	4 ЗЕ/144	4	-	4	-	-	2	0,3	-	-	127	6,7	Экзамен
Итого	4 ЗЕ/144	4	-	4	-	-	2	0,3	-	-	127	6,7	

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

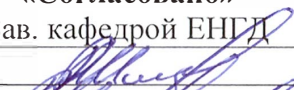
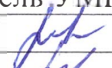
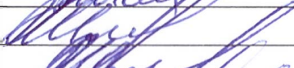

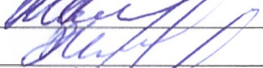


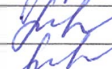
Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам.раб.		
Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология							ФОС ТК-1
1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
1.3. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха	18	2		2	14	ОПК-2	Текущий контроль
1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.	14	2		2	10		Текущий контроль
Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии.							ФОС ТК-2
2.1. Ресурсосберегающие технологии. Экологические требования к предприятиям	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль	14	2		2	10	ОПК-2	Текущий контроль
Раздел 3. Социальная экология							ФОС ТК-3
3.1. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.	20	4		4	12	ОПК-2	Текущий контроль
Подготовка к промежуточной аттестации	33,7				33,7	ОПК-2	ФОС ПА
Контактная работа на промежуточной аттестации	2,3						
Итого:	144	16		16	109,7		

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология							ФОС ТК-1
1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.	19	0,5		0,5	18	ОПК-2	Текущий контроль
1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.	19	0,5		0,5	18	ОПК-2	Текущий контроль
1.3. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха	19	0,5		0,5	18	ОПК-2	Текущий контроль
1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.	19	0,5		0,5	18		Текущий контроль
Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии.							ФОС ТК-2
2.1. Ресурсосберегающие технологии. Экологические требования к предприятиям	19	0,5		0,5	18	ОПК-2	Текущий контроль
2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль	19	0,5		0,5	18	ОПК-2	Текущий контроль
Раздел 3. Социальная экология							ФОС ТК-3
3.1. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.	21	1		1	19	ОПК-2	Текущий контроль
Подготовка к промежуточной аттестации	6,7				6,7	ОПК-2	ФОС ПА
Контактная работа на промежуточной аттестации	2,3						
Итого:	144	4		4	133,7		

5.2. Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. кафедрой ЕНГД	«Согласовано» председатель УМК филиала
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022	