

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В. Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль) подготовки

Технологии и организация производства продукции индустрии питания и ресторанного бизнеса
(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере промышленного производства кулинарной продукции);

33 Сервис, оказание услуг населению (в сфере общественного питания).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: *технологического, организационно-управленческого, научно-исследовательского, проектного.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-5	Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ИД2 _{опк-5} – Применяет методы и способы организации контроля условий производства и показателей продукции питания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 _{опк-5} – Применяет методы и способы организации контроля условий производства и показателей продукции питания	<p>Знает: источники негативного воздействия на окружающую среду при производстве продукции общественного питания, основы рационального природопользования</p> <p>Умеет: прогнозировать последствия хозяйственной деятельности при производстве продукции общественного питания на окружающую природную среду, внедрять в производство общественного питания современные технологии снижения негативного воздействия предприятий на окружающую среду</p> <p>Владеет: методами оценки экологической безопасности производства продукции общественного питания, навыками обеспечения и контроля рационального природопользования при производстве продукции общественного питания</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина «Экология» базируется на знаниях, умениях и компетенциях сформированных при изучении курсов в соответствии с ФГОС средней школы.

Дисциплина является предшествующей для изучения практик.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, 1 семестр
		Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины	72	72

Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	46,6	46,6
Лекции	30	30
в том числе в форме практической подготовки	-	-
лабораторные занятия	15	15
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Консультации текущие	1,5	1,5
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	25,4	25,4
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	12,4	12,4
Подготовка к лабораторным занятиям	3	3
Реферат	10	10

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.час
1	Общая экология	Предмет, задачи и методы экологии. Структура и границы биосферы. Учение Вернадского о биосфере. Живое вещество биосферы, его функции. круговорот веществ в биосфере. Экология организмов (аутэкология). Экология популяций (демэкология). Экология сообществ и экосистем (синэкология).	10
2	Глобальные экологические проблемы	Усиление парникового эффекта. Истощение озонового слоя. Кислотные осадки. Сокращение биоразнообразия. Демографическая проблема. Истощение ресурсов. Энергетическая проблема. Загрязнение окружающей среды	10
3	Прикладная экология	Нормирование качества окружающей среды. Источники загрязнения атмосферы. Очистка промышленных выбросов. Классификация сточных вод. Очистка сточных вод. Классы опасности отходов и способы обращения с производственными и бытовыми отходами. Производственный экологический контроль. ISO-14001. Основы экологического права. Управление Росприроднадзора: функции, полномочия. Основы экономики природопользования. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области экобезопасности. Экомаркировка.	50,4
		Консультации текущие	1,5
		Вид аттестации (зачет)	0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак.час	ПЗ (или С), Ак.час	ЛР, Ак.час	СРО, ак.час
1.	Общая экология	6	-	-	4
2.	Глобальные экологические проблемы	6	-	-	4
3.	Прикладная экология.	18	-	15	17,4
	Итого	30		15	25,4

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, Ак.час
1	Общая экология	Предмет, задачи и методы экологии. Структура и границы биосферы. Учение Вернадского о биосфере. Живое вещество биосферы, его	2

		функции. Круговорот веществ в биосфере. Ноосфера.	
		Экология организмов (аутэкология): основные среды жизни, экологические факторы, лимитирующие экологические факторы (закон минимума Либихи, закон толерантности Шелфорда), адаптации организмов к условиям среды. Экология популяций (демэкология): понятие популяции, структура популяций, динамика популяции.	2
		Экология сообществ и экосистем (синэкология): экосистема, биоценоз, биотоп, структура и функционирование экосистем, экологическая ниша, трофические взаимодействия в экосистемах, продуктивность экосистем, динамика экосистем.	2
2	Глобальные экологические проблемы	Усиление парникового эффекта; истощение озонового слоя; кислотные осадки;	2
		Сокращение биоразнообразия, демографическая проблема, загрязнение окружающей среды, проблема истощения природных материальных и энергетических ресурсов	4
3	Прикладная экология	Нормирование качества окружающей среды: предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый уровень (ПДУ), нормативно допустимый выброс (НДВ) / сброс (НДС). Категорирование предприятий по степени НВОС. СЗЗ.	2
		Антропогенные воздействия на атмосферу и ее защита: источники загрязнения атмосферы, методы очистки пылегазовых выбросов. Антропогенные воздействия на гидросферу и ее защита: классификация сточных вод, методы очистки сточных вод. Антропогенные воздействия на литосферу и ее защита: факторы деградации почв, классы опасности отходов, способы обращения с производственными и бытовыми отходами.	4
		Основы экологического права: ФЗ «Об охране окружающей среды», источники экологического права, Управление Росприроднадзора: функции, полномочия. Основы экономики природопользования: кадастры природных ресурсов, лицензирование природопользования, система платежей за загрязнение природной среды. ISO-14001.	4
		Экологический мониторинг: классификация по территориальному распространению, уровни и блоки мониторинга. Экологическая экспертиза: основные принципы и порядок проведения, государственная и общественная экологическая экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) Производственный экологический контроль	4
		Особо охраняемые природные территории: категории, назначение. Международное сотрудничество в области экобезопасности: объекты международного сотрудничества, международные экологические организации, международные экологические соглашения, международная экомаркировка.	4
		Итого	30

5.2.2 Практические занятия (семинары) не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, Ак.час
3	Прикладная экология	Определение основных показателей сточных вод	4
		Изучение методов очистки сточных вод	4
		Биоразлагаемая упаковка: оценка соответствия стандартам	4
		Определение нормативно допустимых выбросов и выбросов промышленного предприятия	3
		Итого	15

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, Ак.час
1	Общая экология	Проработка конспекта лекций, проработка материала по учебникам	4
2	Глобальные экологические проблемы	Проработка конспекта лекций, проработка материала по учебникам,	4
3	Прикладная экология	Проработка конспекта лекций, проработка материала по учебникам, подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам, реферат	17,4
		Итого:	25,4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Студеникина, Л. Н. Экология [Текст] : учеб.пособие / Л.Н. Студеникина, Л. В. Попова, В.И.Корчагин– Воронеж : ВГУИТ, 2020. –238 с
2. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Электронный ресурс <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333>
3. Карпенков, С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2014. - 399 с. Эл. ресурс <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780>
4. Габелко, С.В. Экология продуктов питания / С.В. Габелко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский гос. технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 194 с. Электронный ресурс <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438329>

6.2 Дополнительная литература

1. Студеникина, Л. Н. Промышленная экология [Текст] : учеб. пособие / Л.Н. Студеникина, Л.В. Попова, В.И. Корчагин, П.С. Репин. Воронеж: ВГУИТ, 2020. – 226 с.
2. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби ; пер. С.Э. Шмелев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 526 с. Электронный ресурс <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052>
3. Основы инженерной экологии : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов-н/Д : Феникс,2013. - 624 с. Эл. ресурс <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599>
4. Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 196 с. Электронный ресурс <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Экология: методические указания для самостоятельной работы обучающихся дневной формы обучения / ВГУИТ; сост. Л.Н. Студеникина, Л.В. Попова. – Воронеж: ВГУИТ, 2020.-28 с.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?

Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа	№ ауд.
1	2	3
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com	(18, 19, 20 ФСПО), 105, 130, 0396, 1, 24, 35, 127а, 134, 151, 336, 339, 343, 420, 529, 540, Библиотека ФСПО
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html	все компьютер-ные классы, научная библиотека
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com	30, 134, 151, 343, Библио-тека (читаль-ный зал)
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com	24, 0396, 105, 145, 251, 323а, 324, 327, 336, 336а, 339, 420, Библиотека (научный зал)
Microsoft Office 2010 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com	127а, 343

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа	№ ауд.
Справочные правовая система Консультант Плюс	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональнальный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.	151, 2496, 251, 343

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа

Ауд.№37 – Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийный проектор мультимедийный проектор BenQMW 519, настенный экран ScreenMedia, ноутбук ASUS, комплекты мебели для учебного процесса	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com Adobe Reader XI https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
---	---	---

Для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

Ауд.№6-34 – Аудитории для проведения лабораторных работ и практических занятий	Калориметры фотоэлектрические, Ионномер ЭВ-74, Магнитные мешалки, Микроскоп Биолам ЛОМО, Весы аналитические ВЛР – 200, Весы технические ВС – 23, Сушильный шкаф, вытяжные шкафы. Комплекты мебели для учебного процесса: стол ученический – 8 шт., стул ученический – 16 шт.	
Ауд.№6-32 – Аудитория для проведения лабораторных работ и практических занятий	Весы аналитические ВЛР – 200. Весы технические ВС – 23, электрическая плитка, Фотоэлектроколориметр КФК, Сушильный шкаф, рН- метр РН-150М. Комплекты мебели для учебного процесса: стол ученический – 6 шт., стул ученический – 12 шт.	

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся

Аудитория № 6-30 для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования	Комплект мебели для учебного процесса: Компьютер P-4-3,0 – 2 шт. Принтер HP LaserJet P 2015 – 1 шт. Шкаф платяной – 3 шт. Стол ученический – 2 шт, Стул ученический – 2 шт.	Microsoft Windows 7, Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Up-grade Academic OPEN 1 License No Lev-el#47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com . Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academ-ic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com . Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdfreader/volume-distribution.html
--	---	--

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

Аудитория № 6-33 для проведения лекционных, практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 12 штук, стул ученический – 24 штуки. Проектор Aserg XD 1150 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com Adobe Reader XI https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
--	--	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com . Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html
----------------------------	--	--

Помещение для хранения реактивов, химической посуды и обслуживания лабораторных занятий по экологии

Аудитория № 11а для хранения суточного запаса химических реактивов, химической посуды и другого лабораторного оборудования, приготовления рабочих растворов и оказание первой медицинской помощи при химических ожогах	Вытяжной шкаф с вентиляционной системой, специальное лабораторное оборудование для хранения химической посуды и химических реактивов, мойка для химической посуды, рук и оказания первой медицинской помощи при химических ожогах, дистиллятор.	Нет ПО
--	---	--------

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.04 - Технология продукции и организация общественного питания и профилю (специализации) подготовки Технологии и организация производства продукции индустрии питания и ресторанного бизнеса

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе
Экология

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. Ч, Семестр 1
		Акад.ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	11,5	11,5
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,6	0,6
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет/экзамен)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	56,6	56,6
Проработка материалов по конспекту лекций	2	2
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	42,8	42,8
Оформление отчета по лабораторным работам	1,8	1,8
Выполнение контрольной работы	10	10
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Экология

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-5	Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ИД2 _{ОПК-5} – Применяет методы и способы организации контроля условий производства и показателей продукции питания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 _{ОПК-5} – Применяет методы и способы организации контроля условий производства и показателей продукции питания	<p>Знает: источники негативного воздействия на окружающую среду при производстве продукции общественного питания, основы рационального природопользования</p> <p>Умеет: прогнозировать последствия хозяйственной деятельности при производстве продукции общественного питания на окружающую природную среду, внедрять в производство общественного питания современные технологии снижения негативного воздействия предприятий на окружающую среду</p> <p>Владеет: методами оценки экологической безопасности производства продукции общественного питания, навыками обеспечения и контроля рационального природопользования при производстве продукции общественного питания</p>

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Общая экология	ОПК-5	<i>Банк тестовых заданий</i>	1-6	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование – зачет</i>	1-8	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2	Глобальные экологические проблемы	ОПК-5	<i>Банк тестовых заданий</i>	7-10	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование – зачет</i>	9-11	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

3	Прикладная экология	ОПК-5 Знание	<i>Банк тестовых заданий</i>	11-18	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование – зачет</i>	12-20	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
		ОПК-5 умение	<i>Банк тестовых заданий (кейс-задача)</i>	19-20	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование по лабораторным работам</i>	1-15	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
		ОПК-5 владение	<i>Реферат</i>	1-30	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 15 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных задания на проверку умений.

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Тесты (тестовые задания)

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
-----------	--

Общая экология	
1	Биосфера как глобальная экосистема Земли состоит из _____ частей. а) физической и химической б) абиотической и биотической в) вещественной и энергетической г) планетарной и космической
2	Верхняя граница биосферы, проходящая в атмосфере, обусловлена таким фактором, как а) концентрация кислорода б) ультрафиолетовое излучение в) плотность воздуха г) интенсивность освещения
3	Существование и выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей, гласит закон _____ а) ограниченного роста б) необходимого разнообразия в) минимума Ю. Либиха г) толерантности В. Шелфорда
4	Закон, согласно которому лимитирующим фактором процветания может быть как минимум, так и максимум экологического фактора, диапазон между которыми определяет величину выносливости организма к данному фактору, называют законом а) экологии Коммонера б) ноосферы Вернадского в) толерантности Шелфорда г) минимума Либиха
5	Элементарная группировка организмов определенного вида, обладающая всеми необходимыми условиями для поддержания численности необозримо длительное время в постоянно меняющихся условиях среды, называется ... (впишите слово) - популяция
6	Согласно закону пирамиды энергий, сформулированному в 1942 г. Р. Линдеманом, а) с каждым трофическим уровнем экологической пирамиды поток энергии увеличивается в среднем на 10% б) на каждом трофическом уровне экологической пирамиды расходуется в среднем не более 10% энергии в) с одного трофического уровня экологической пирамиды переходит на другой, последующий ее уровень в среднем не более 10% энергии г) с верхнего трофического уровня экологической пирамиды переходит на нижний ее уровень в среднем не более 10% энергии
Глобальные экологические проблемы	
7	Резкое увеличение темпов роста общей численности населения планеты в XX веке характеризуется как ... (впишите словосочетание) – демографический взрыв
8	Механизм образования «кислотных дождей» состоит в соединении _____ с атмосферной влагой. А) аммиака и сероуглерода б) смеси окислов кальция в) оксидов серы и азота г) гидроокислов калия и натрия
9	Снижение концентрации озона в озоновом слое ослабляет его защитную способность и приводит к росту заболеваемости людей а) раком кожи б) гриппом в) катарактой г) гепатитом
10	По принципам истощаемости и возобновимости такие ископаемые энергоресурсы, как нефть, каменный уголь или природный газ характеризуются как _____ природные ресурсы. А) неисчерпаемые возобновимые б) истощаемые невозобновимые в) истощаемые относительно возобновимые г) истощаемые возобновимые
Прикладная экология	
11	К источникам загрязнения гидросферы относятся а) подземные воды б) климатические факторы в) водные растения г) канализационные стоки
12	Пыль растительного, вулканического и космического происхождения относится к _____

	загрязнению. А) антропогенному б) естественному в) искусственному г) физическому
13	Суть принципа экологизации производства заключается во внедрении _____ технологий. А) ресурсоемких и энергоемких б) материалоемких и многоотходных в) трудоемких и многоступенчатых г) малоотходных и ресурсосберегающих
14	Конституцией Российской Федерации не предусмотрены экологические права на а) достоверную информацию о состоянии окружающей среды б) свободное посещение заповедников в) благоприятную окружающую среду г) возмещение ущерба, причиненного экологическим правонарушением
15	Задачами глобального мониторинга является а) составление прогноза возможных изменений на территории предприятия б) непрерывная регистрация концентрации загрязняющих веществ в воздухе в) слежение за мировыми процессами и явлениями в биосфере г) наблюдение за изменением содержания мутагенов в различных средах д) составление прогноза возможных изменений на Земле
16	Установите соответствие между масштабами загрязнения биосферы и их характеристикой. 1. Локальное - г 2. Региональное - а 3. Глобальное - в а) охватывает значительные территории и акватории как результат влияния крупных промышленных районов б) связано с отклонением физических параметров окружающей среды от нормы в) распространяется на большие расстояния, вплоть до общепланетарного влияния г) характерно для городов, крупных промышленных и транспортных предприятий
17	Установите соответствие между видами загрязнений и загрязняющими агентами. 1. Механическое - а 2. Физическое - в 3. Биотическое - г а) мусор б) пестициды в) шум г) экскременты
18	Метод утилизации органических отходов, основанный на их естественном биоразложении, называется ... (впишите слово) - компостирование
19	Если экологические платежи предприятия за выбросы в атмосферу составили 22,8 млн руб., за сбросы в водные объекты – 5,5 млн руб., за размещение отходов – 7,1 млн руб., то суммарные платежи на охрану окружающей среды предприятием составили _____ млн руб./год. Решение Платежи за негативное воздействие на ОС включают в себя сумму платежей за выбросы в атмосферу, сбросы в водные объекты и за размещение отходов, т.е. $22,8 + 5,5 + 7,1 = 35,4$ млн. руб
20	Если ПДК сульфатов для хозяйственно-бытового водопользования составляет 500 мг/дм^3 , то содержание данных соединений в концентрации 678 мг/дм^3 превышает допустимые значения в _____ раз. Решение Превышение рассчитаем по формуле $\text{Конц. факт} + / \text{конц. ПДК}$, т.е. $678 / 500 = 1.356$ раз

3.2 Реферат

ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания

№	Тема
1	Экологическая безопасность предприятий общественного питания. Общая характеристика
2	Экологические нормативы для предприятий общественного питания. ПДК, ПДУ, ПДН, СЗЗ.
3	Экологическая безопасность сырья для предприятий общественного питания. Критерии.
4	Основные токсиканты, присутствующие в сырье для предприятий общественного питания.
5	Контроль экологической безопасности сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания
6	Природные ресурсы как сырье для предприятий общественного питания. Классификация по

	степени исчерпаемости и возобновимости. Требования к сырьевым ресурсам пищевых производств.
7	Биологические ресурсы как сырье для предприятий общественного питания. Безопасность биологических ресурсов
8	Энергосбережение предприятий общественного питания
9	Альтернативные источники энергии для предприятий общественного питания
10	Предприятия общественного питания как источники негативного воздействия на окружающую среду. Общая характеристика
11	Источники загрязнения атмосферы предприятиями общественного питания. Организация очистки газовых выбросов
12	Технологии и аппаратура для обезвреживания газовых выбросов предприятий общественного питания
13	Сточные воды предприятий общественного питания. Организация очистки сточных вод
14	Технологии и аппаратура для очистки стоков предприятий общественного питания
15	Организация замкнутых водооборотных систем на предприятиях общественного питания
16	Обеззараживание сточных вод предприятий общественного питания
17	Твердые отходы предприятий общественного питания. Классификация по степени опасности, организация системы обращения с отходами
18	Бытовые и промышленные отходы как вторичное сырье. Рециклинг.
19	Принципы организации раздельного сбора бытовых и промышленных отходов.
20	Природоохранное законодательство для предприятий малого и среднего бизнеса пищевой индустрии
21	Ответственность предприятий малого и среднего бизнеса пищевой индустрии за нарушения природоохранного законодательства
22	Экологическая документация предприятий малого и среднего бизнеса
23	Экологическая отчетность предприятий малого и среднего бизнеса
24	Государственный надзор в сфере природопользования за предприятиями общественного питания. Росприроднадзор. Санитарно-эпидемиологическая служба. Служба мониторинга за состоянием окружающей среды. Функции, полномочия
25	Экономические аспекты природоохранной деятельности предприятий общественного питания
26	Плата за загрязнение окружающей среды и пользование природными ресурсами для предприятий общественного питания
27	Экологическое страхование предприятий общественного питания
28	Система экологического менеджмента ISO 14001 для предприятий общественного питания. Экологическая политика предприятий
29	Формирование экологического мышления у персонала предприятий общественного питания
30	Экологическая маркировка продукции

3.3 Вопросы к собеседованию (опросы при защите лабораторных работ)

ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания

Номер вопроса	Формулировка вопроса
1	Основные показатели сточных вод
2	Допустимые показатели сточных вод для сброса в централизованные системы водоотведения (Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 (ред. от 22.05.2020)).
3	Определение органолептических показателей воды.
4	Достоинства и недостатки экспресс-методов оценки показателей сточных вод.
5	Классификация сточных вод
6	Методы очистки сточных вод от взвешенных веществ
7	Методы очистки сточных вод от растворенных веществ
8	Методы обеззараживания сточных вод.
9	Показатели качества АИ (гидрохимические (ГХ) и гидробиологические (ГБ)), их оптимальные значения.
10	Методы определения ГХ и ГБ показателей АИ.
11	Видовой состав активного ила (укрупненные группы организмов).
12	Причины ухудшения ГХ и ГБ показателей АИ.
13	Способы обращения с отходами упаковки.
14	Маркировка пластиковой упаковки.
15	Стандарты на биоразлагаемую упаковку - критерии оценки деструкции, методики испытаний.

3.4 Зачет

ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания

Номер	Текст вопроса
1	Строение биосферы. Границы и состав биосферы. Понятие о ноосфере
2	Живое вещество биосферы. Свойства и функции живого вещества. Уровни организации
3	Основные среды жизни и их характеристика
4	Экологические факторы. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда
5	Адаптации организмов к условиям среды
6	Структура и функционирование экосистем
7	Продуктивность и динамика экосистем
8	Понятие, структура и динамика популяции
9	Глобальные экологические проблемы: истощение озонового слоя, кислотные осадки
10	Глобальные экологические проблемы: демографическая и продовольственная проблема
11	Глобальные экологические проблемы: сокращение биоразнообразия
12	Нормирование качества окружающей среды. ПДК, ПДУ, ПДН.
13	Источники загрязнения атмосферы. Методы очистки промышленных выбросов
14	Классификация сточных вод, методы очистки сточных вод
15	Классификация отходов, способы обращения с отходами
16	Экологическое право. 7-ФЗ.
17	Экономика природопользования
18	Экологический менеджмент. ISO-14001.
19	Экологический мониторинг и экспертиза
20	Особо охраняемые природные территории: категории, назначение

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03-Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02-Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания					
Знает: источники негативного воздействия на окружающую среду при производстве продукции общественного питания, основы рационального природопользования	Тест	Результат тестирования	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
	Собеседование (зачет)	знание принципов защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф, основ антропогенного воздействия на окружающую среду	Обучающийся активно участвует в собеседовании, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование при защите лабораторной работы	знание принципов защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф, основ антропогенного воздействия на окружающую среду	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 3 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена
Умеет: прогнозировать последствия хозяйственной деятельности при производстве продукции общественного питания на окружающую природную среду, внедрять в производство общественного питания современные технологии снижения негативного воздействия предприятий на окружающую среду	Тест	Результат тестирования	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
	Собеседование при защите лабораторной работы	умение пользоваться основными методами защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф, прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 3 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена
	Реферат	владение навыками защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф, методами предотвращения негативного воздействия человека на окружающую среду	Обучающийся выполнил самостоятельно реферативную работу на заданную тему, оформил в соответствии с требованиями	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не выполнил самостоятельно реферативную работу на заданную тему, не оформил в соответствии с требованиями	Не зачтено	Не освоена