

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 05.08.2024 15:14:59
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В.Пекаревский
« 27 » _____ 06 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ
И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ПРОЕКТАХ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы бакалавриата

Экология и природопользование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет химической и биотехнологии

Кафедра молекулярной биотехнологии

Санкт-Петербург

2024

B1.O.26

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		доцент Рутто М.В.

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в экологических исследованиях и проектах» обсуждена на заседании кафедры молекулярной биотехнологии
протокол от «22» января 2024 № 6

Заведующий кафедрой

Д.О.Виноходов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
протокол от «24» января 2024 № 6

Председатель

М.В.Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки		И.В. Шугалей
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		М.З.Труханович
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	09
4.3.1. Семинары, практические занятия	09
4.3.2. Лабораторные занятия.....	11
4.4. Самостоятельная работа.....	11
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	11
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	12
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	13
10.2. Программное обеспечение.....	13
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	13
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	13
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	14

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.3 Разработка нормативной документации по контролю качества работ в области экологии и природопользования.	Знать национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством продукции в области экологии и природопользования; технические регламенты в сфере технического регулирования в области экологии и природопользования (ЗН1) Уметь Применять на практике стандарты, регламентирующие систему измерений, организовывать и проводить экологическую сертификацию производства и продукции подконтрольных предприятий, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности в области охраны окружающей среды (У1) Владеть навыками разработки методик и документов по контролю качества работ в экологии и природопользования (В1)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части образовательной программы бакалавриата (Б1.О.26) и изучается на 4 курсе в 8 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Экономика, менеджмент и аудит в природоохранной деятельности», «Основы права», «Экологические риски, управление рисками», «Общие принципы управления качеством окружающей среды». Полученные в процессе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в экологических исследованиях и проектах, умения и навыки могут быть использованы при прохождении преддипломной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	2/ 72
Контактная работа с преподавателем:	36
занятия лекционного типа	10
занятия семинарского типа, в т.ч.	20
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)*	20
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	6
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	36
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Кр
Форма промежуточной аттестации (КР, КП , зачет, экзамен)	зачет

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Введение в стандартизацию, метрологию и сертификацию	2	2	-	4	ОПК-4	ОПК-4.3
2.	Основы технического законодательства	2	2	-	4	ОПК-4	ОПК-4.3
3.	Стандартизация в области экологии и природопользования	2	4	-	8	ОПК-4	ОПК-4.3
4.	Метрология	2	6	-	4	ОПК-4	ОПК-4.3
5.	Оценка соответствия в области экологии и природопользования	2	6	-	16	ОПК-4	ОПК-4.3

4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	<i>Введение в стандартизацию, метрологию и сертификацию.</i> Цели и задачи дисциплины. Значение стандартизации, метрологии и оценки соответствия в экологических исследованиях и проектах	2	Слайд-презентация
2	<i>Основы технического законодательства</i> Общая характеристика технического регулирования. Технический барьер. Элементы и принципы технического регулирования. Этапы реформирования системы стандартизации, метрологии и сертификации. Понятие о технических регламентах. Структура и виды технических регламентов. Порядок разработки технического регламента. Применение технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2	Слайд-презентация

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновацион ная форма
3	<p><i>Стандартизация в области экологии и природопользования</i></p> <p>Общая характеристика стандартизации: цели, принципы и функции стандартизации. Объекты стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации в области экологии и природопользования. Методы стандартизации. Стандартизация услуг. Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Характеристика национальных стандартов: виды, разработка и применение. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ. Основные направления развития национальной системы по стандартизации в Российской Федерации. Международные и региональные организации по стандартизации. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. Межгосударственная система стандартизации.</p>	2	Слайд-презентация
4	<p><i>Метрология</i></p> <p>Метрология, ее задачи и объекты. Основные понятия в области метрологии, связанные с объектами и средствами измерений. Единицы физических величин. Международная система единиц. Понятие видов и средств измерений. Основы технических измерений. Классификация средств измерений: эталоны и рабочие средства измерений. Характеристика средств измерений. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Понятие погрешностей, источники погрешностей. Цель и состав ГСИ. Органы и службы по метрологии. Международные и региональные организации по метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»</p>	2	Слайд-презентация
5	<p><i>Оценка соответствия в области экологии и природопользования</i></p> <p>Системы добровольной сертификации. Экологическая сертификация. Объекты обязательной сертификации по экологическим требованиям. Виды экологической сертификации. Экологическая маркировка. Экологическое страхование. Испытательные лаборатории и их аккредитация.</p>	2	Слайд-презентация

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<i>Понятие «качество жизни»</i> Основные категории, понятия и показатели качества. Управление качеством и качество управления. Основные методы контроля и управления качеством. Характеристика требований к продукции. Оценка качества. Системы качества. Понятие жизненного цикла продукции.	2	Групповое обсуждение
2	<i>Техническое законодательство</i> Понятие технического регулирования и характеристика технических регламентов. Технические регламенты в области экологии и природопользования	2	Групповое обсуждение
3	<i>Системы стандартизации в Российской Федерации.</i> Информационные источники по стандартизации. Ознакомление с указателями национальных стандартов, с общероссийским классификатором технико-экономической и социальной информации, каталожными листами. Понятие корпоративных стандартов. Экологические стандарты системы качества ISO 14000.	4	Кейс-метод
4	<i>Метрология</i> Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, формы и виды экологического контроля. Государственный экологический контроль. Производственный экологический контроль. Общественный экологический контроль. Правовые основы экологического аудита. Основные функции экологического аудита. План проведения экологического аудита.	6	Групповое обсуждение
5	<i>Оценка соответствия.</i> Особенности оценки соответствия отдельных видов продукции и услуг. Продукция природоохранного назначения (природоохранные технологии, продукция, услуги). Объекты окружающей природной среды (природные ресурсы, природные компоненты). Источники загрязнения окружающей среды (производства, технологические процессы, отходы и др.). Сертификат соответствия.	6	Кейс-метод

4.3.2. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Нормативная база по стандартизации, метрология и сертификации в РФ. Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», Закон «О защите прав потребителей»	4	опрос
2	Техническое законодательство.	4	опрос
3	Международные стандарты серии ИСО 9000, ИСО14000. Задачи экологического аудита в системе Минприроды России.	4	опрос
3	Зарубежный и отечественный опыт экологического аудирования	4	опрос
4	Метрологическое обеспечение сферы экологии и природопользования	4	опрос
5	Правила заполнения бланка сертификата на продукцию	4	опрос
5	Экологические информационные ресурсы, продукты и технологии (базы данных, программные продукты, модели загрязнения и др.).	6	опрос
5	Экологические статистические и отчетные формы российских предприятий. Характеристика основных отчетных документов по охране окружающей среды	6	Контрольная работа

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <https://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты зачета.

Зачет проводится в компьютерном классе с использованием виртуальной среды обучения LMS Moodle.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «зачтено».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1 Романов, А.Б. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.Б.Романов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет),

Кафедра теоретических основ материаловедения. – Санкт-Петербург: СПбГТИ (ТУ), 2010. – 173 с.

2 Управление качеством: учебное пособие для вузов по специальности 657000 «Управление качеством»/ Ю.Т.Шестопад [и др.]. – М.:ИНФРА-М, 2011. – 330 с. – ISBN 978-5-16-003321-1.

3 Габидова, А.Э. Анализ микробиологического риска в производстве пищевых продуктов и лекарственных препаратов : рекомендовано в качестве основной учебной литературы для вузов по направлениям подготовки 19.03.01 "Биотехнология" (профиль "Пищевая биотехнология") и 19.03.02 "Продукты питания растительного происхождения" / А. Э. Габидова ; Науч. ред. В. А. Галынкин. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 384 с. ISBN 978-5-906109-35-4

б) электронные издания:

1 Грязева, В. И. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2023. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343082> (дата обращения: 17.01.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2) Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества: учебное пособие для студентов заочной формы обучения/ А.Б.Романов, М.В. Крашенинникова, М.М.Сычев, В.Г.Коробко. – СПб, СПбГТИ (ТУ), 2015. – 143 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 17.01.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3) Демиденко, Г. А. Экологические основы природопользования : учебно-методическое пособие / Г. А. Демиденко, Н. В. Фомина. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103866> (дата обращения: 17.01.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

4) Ленивенко, Н. Н. Техническое регулирование в экологии : учебное пособие / Н. Н. Ленивенко, М. А. Косовская. — Севастополь : СевГУ, 2022. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261896> (дата обращения: 17.01.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5) Тихонов, Б. Б. Законодательные основы технического регулирования. Технические регламенты : учебное пособие / Б. Б. Тихонов, Г. Н. Демиденко, М. Г. Сульман. — Тверь : ТвГТУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7995-1098-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171307> (дата обращения: 17.01.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.yandex.ru, www.google.ru, www.rambler.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

С компьютеров института открыт доступ к:

www.elibrary.ru - eLIBRARY - научная электронная библиотека периодических изданий;

<http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань», коллекции «Химия» (книги издательств «Лань», «Бином», «НОТ», «Профессия»), «Нанотехнологии» (книги издательства «Бином. Лаборатория знаний»);

www.consultant.ru - КонсультантПлюс - база законодательных документов по РФ и Санкт-Петербургу;

учебный план, РПД и учебно-методические

материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в экологических исследованиях и проектах» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП и СТО:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2002. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Практические и семинарские занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходиться, имея знания по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение

Microsoft Office (Microsoft Word, Excel, Power Point).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

1. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»
2. <http://borovic.ru> - база патентов России.
4. <http://elibrary.ru> – Российская поисковая система научных публикаций.
5. <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> - Росстандарт

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория на 40 посадочных мест, оборудованная доской, демонстрационным экраном, проектором и компьютером.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в
экологических исследованиях и проектах»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)	
			«незачтено»	«зачтено» (пороговый)
ОПК-4.3 Разработка нормативной документации по контролю качества работ в области экологии и природопользования	Знает национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством продукции в области экологии и природопользования; технические регламенты в сфере технического регулирования в области экологии и природопользования (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы № 1-4, 16-20	Имеет представление об основных видах нормативных документов в области стандартизации и управления качеством, но не может их правильно классифицировать с точки зрения использования в области экологии и природопользования	Знает классификацию нормативных документов в области стандартизации и управления качеством, принципы выбора и применения нормативных документов в области стандартизации в конкретных ситуациях
	Умеет применять на практике стандарты, регламентирующие систему измерений, организовывать и проводить экологическую сертификацию производства и продукции подконтрольных предприятий, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности в области охраны окружающей среды (У1)	Правильные ответы на вопросы №5-15, 34 – 36	С помощью вопросов преподавателя перечисляет принципы поиска и выбора нормативных документов в области стандартизации и управлением качеством в экологических исследованиях и проектах	Способен осуществлять поиск и применение на практике нормативно-технической документации в области стандартизации и управления качеством в соответствии с конкретным заданием
	Демонстрирует навыки разработки методик и документов по контролю качества работ в экологии и природопользования (В1)	Правильные ответы на вопросы № 21-33, 37 - 40	Демонстрирует минимальные навыки анализа нормативно-техническую документации в области стандартизации и экологической сертификации	Показывает навыки разработки фрагментов нормативно-технической документации в соответствии с требований экологической сертификации и/или аудита.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Для получения зачёта должен быть достигнут «пороговый» уровень сформированности компетенций.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-6:

1. Объекты стандартизации. Категории стандартов.
2. Виды стандартов согласно руководству 2 ИСО/МЭК.
3. Нормативные документы по стандартизации принятые в РФ (ГОСТ Р, ОСТ, СТО, СТП).
4. Технический регламент и технические условия, как нормативные документы.
5. Метод стандартизации: упорядочение объектов стандартизации.
6. Параметрическая стандартизация.
7. Унификация продукции. Агрегатирование.
8. Комплексная и опережающая стандартизация.
9. Международная организация по стандартизации (ИСО).
10. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
11. Международные организации, участвующие в международной стандартизации: МСЭ, ЕЭК ООН, МТП, Комиссия «Кодекс алиментарийс».
12. Европейская организация по стандартизации (СЕН, СЕНЭ-ЛЕК, ЕТСИ).
13. Организации, работающие в области региональной стандартизации: ИНСТА, АСЕАН, КОПАНТ.
14. Государственная (национальная) система стандартизации РФ.
15. Техническое законодательство: объекты, субъекты, принципы.
16. Технический регламент: виды, структура. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.
17. Гармонизация стандартов и применение международных стандартов в РФ.
18. Штриховое кодирование информации.
19. Законодательные основы РФ в области стандартизации.
20. Порядок разработки, обновления и отмены национальных стандартов.
21. Государственная природоохранная система в РФ, её недостатки. Формы охраны окружающей среды.
22. Экологический контроль: понятие и виды.
23. Какое место и какую роль выполняет экологический контроль в правовом механизме охраны окружающей природной среды?
24. Назовите виды экологического контроля. В чем состоит их отличие и сходство?
25. Назовите органы государственного экологического контроля?
26. Каковы полномочия должностных лиц государственного экологического контроля?
27. Каков порядок проведения государственного экологического контроля?
28. Кто осуществляет производственный экологический контроль?
29. Каковы преимущества и недостатки производственного экологического контроля по сравнению с государственным?
30. Каковы возможности общественных экологических объединений и граждан при осуществлении общественного экологического контроля?
31. Определите, в чем состоит сходство и различия между экологическим аудитом и экологическим контролем, экологической экспертизой, оценкой воздействия на окружающую среду, экологическим мониторингом.

32. Государственный экологический контроль действующего предприятия.
33. Общественные экологические объединения.
34. Формы сертификации. Виды и объекты экологической сертификации.
35. Обязательная сертификация
36. Добровольная сертификация.
37. Правовые акты и нормативные документы сертификации и экосертификации.
38. Зарубежное экологическое аудирование (на выбор – страна, тематика).
39. Экологическая сертификация. Понятие и назначение.
40. Системы экологического менеджмента и производственный экологический контроль.

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает три вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

4. Контрольная работа

По результатам освоения дисциплины обучающийся выполняет контрольную работу. Ниже приведен вариант контрольной работы.

Контрольная работа. Вариант №1

Блок 1 «Метрология, сертификация»

- 1) Международная система единиц 'СИ' .
- 2) Государственный метрологический контроль.
- 3) Классификация методов измерений по условиям измерения.
- 4) Объекты окружающей природной среды (природные ресурсы, природные компоненты).

Приведите примеры.

- 5) Экологическая маркировка продовольственной продукции

Блок 2 «Стандартизация»

Используя сайт: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> :

- 1) приведите 2-3 примера нормативных документов, входящих в программу разработки национальных стандартов на текущий год;
- 2) приведите 2-3 примера действующих технических регламентов в области экологии и природопользования;
- 3) приведите 2-3 примера технических регламентов в области экологии и природопользования.
- 4) В случае отсутствия экологических стандартов на продукцию, кто осуществляет их разработку и утверждение?

6. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Шкала оценивания на зачёте – «зачёт», «незачёт». При этом «зачёт» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.

