

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 16.11.2023 13:00:00
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
« 28 » июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ
МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность программы бакалавриата

Инженерная защита окружающей среды

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет **инженерно-технологический**
Кафедра **инженерной защиты окружающей среды**

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Заведующий кафедрой		Профессор Ивахнюк Г.К.

Рабочая программа дисциплины «Основы планирования организационных и технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности» обсуждена на заседании кафедры инженерной защиты окружающей среды

протокол от « 21 » 06 2021 № 16

Заведующий кафедрой

Г.К.Ивахнюк

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от « 24 » 06 2021 № 9

Председатель

А.П.Сула

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Техносферная безопасность»		Т.В.Украинцева
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем дисциплины.....	6
4. Содержание дисциплины.....	7
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	7
4.2. Занятия лекционного типа.....	7
4.3. Занятия семинарского типа.....	9
4.3.1. Семинары, практические занятия.....	9
4.3.2. Лабораторные работы.....	10
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	10
4.5 Индивидуальное задание и примеры контрольных работ.....	12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	13
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	14
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	16
10.1. Информационные технологии.....	16
10.2. Программное обеспечение.....	16
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	16
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	17
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	17

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)
ПК-1 Способен осуществлять контроль за выполнением перспективных и текущих планов по обеспечению экологической безопасности предприятия;	ПК-1.2 Знание технической документации для осуществления контроля технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности	Знать: - основы международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента; принципы и особенности экологического менеджмента, механизмы функционирования стандартизированных систем экологического менеджмента, включая требования международного стандарта ISO 14001, основные инструменты экологического менеджмента (ЗН-1); - принципы, цели и задачи экологического аудита, процедуру и методы экологического аудита, проблемы практического внедрения экологического менеджмента и аудита и способы их решения с учетом российской специфики, принципы внедрения систем экологического менеджмента и управления на предприятии (ЗН-2); - основные задачи, функции и права работников службы экологической безопасности предприятия, понятия план мероприятий по охране окружающей среды, программа повышения экологической эффективности, особенности и алгоритмы их разработки (ЗН-3); Уметь: - сформулировать проблему, связанную с вопросами природопользования, на отдельно взятом хозяйствующем субъекте и предложить мероприятия по решению данной задачи; спланировать и организовать работы по созданию и внедрению систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях; определять направления стратегического развития предприятия с позиций экологического фактора (У-1); - проводить анализ соответствий и несоответствий в деятельности хозяйствующих субъектов требованиям законодательства, экологическим стандартам и нормам (У-2); - анализировать целесообразность и стартовые возможности внедрения системы экологического менеджмента на предприятии; выявлять возможности использования инструментов экологического менеджмента; идентифицировать характер взаимодействия предприятия с окружающей средой (У-3); - планировать деятельность экологической службы предприятия (У-4);

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основных требований действующих стандартов (ГОСТ Р, ISO 14000, EMAS, BS и др.) к системам экологического менеджмента (Н-1); - навыками проектирования элементов систем экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001 (в том числе разработка экополитики, выявление и оценка значимости экологических аспектов, планирование и организация природоохранной деятельности, проведение внутренних аудитов и анализа несоответствий, разработка корректирующих и предупреждающих действий), навыкам разработки основных положений «зелёного» бизнес-плана предприятия (Н-2); - навыками планирования и проведения экологического аудита (в том числе составления программ и планов, сбора, оценки, анализа и документирования свидетельств аудита, изложения результатов проверки в соответствии с международным стандартом ISO 19011), навыками (Н-3); - навыками разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, проекта программы повышения экологической эффективности (Н-4).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата Б1.В.16 и изучается на 4 курсе в 7 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Основы экологии», «Основы экономики и менеджмента», «Законодательство и регулирование в экологии природоохранной деятельности», «Государственный надзор в экологии и природопользовании», «Теоретические основы защиты окружающей среды».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Основы планирования организационных и технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин «Анализ пожаро-взрывобезопасности предприятий химической промышленности», «Экологическая экспертиза предприятий», «Методы и приборы контроля качества окружающей среды», при прохождении производственной 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)	5/180
Контактная работа с преподавателем:	92
занятия лекционного типа	36
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)*	36 (18)
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	-
курсовое проектирование (КР или КП)	18
КСР	2
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	61
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Устный опрос, Кр№1-2, ИЗ
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	КП, экзамен (27)

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	Экологический менеджмент на предприятии	28	26	-	31	ПК-1	ПК-1.2
2	Экологический аудит	4	10	-	22	ПК-1	ПК-1.2
3	Планирование мероприятий по охране окружающей среды, программа повышения экологической эффективности	4	-	-	8	ПК-1	ПК-1.2

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	Предмет экологического менеджмента. Необходимость создания системы управления риском в обществе. Принципы, объект, предмет и цели (общие и специфические) экологического менеджмента. Функции экологического менеджмента. Инфраструктура экологического менеджмента. Формы и структурные элементы экологического менеджмента. Экологический менеджмент как управление процессом сознательного воздействия человека на определённые элементы системы «общество – окружающая среда» для удовлетворения его потребностей. Этапы внедрения системы экологического менеджмента.	4	Лекция-визуализация (ЛВ)
1	Экологический менеджмент на предприятии. Принципы рационального природопользования на уровне предприятия. Выгодность рационального природопользования для предприятия как путь обеспечения конкурентных преимуществ. Цели экологического менеджмента предприятия. Экологический менеджмент на предприятии как система управления и одновременно как процесс управления. «Активный и пассивный экологический менеджмент». Мотивы внедрения системы экологического менеджмента. Ступени формирования экологического менеджмента на современном предприятии и критерии их дифференциации. Формализованные схемы процесса вве-	4	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	дения системы экологического менеджмента.		
1	Организация и управление природоохранной деятельностью на предприятии. Основные варианты организационных форм экологического менеджмента. Факторы, определяющие конкретную форму организации экологического менеджмента на предприятии. Мотивация и стимулирование экологического поведения персонала на всех уровнях управления.	4	ЛВ
1	Служба экологической безопасности. Необходимость экологической службы (эколога) на предприятии. Структура службы экологической безопасности. Основные задачи, функции и права работников службы экологической безопасности предприятия. Задачи: обеспечить соблюдение на предприятии экологических норм и правил, обеспечить соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе соблюдения утвержденных технологий, внедрять экологически безопасные технологии и производства, обеспечить первичный учет природных ресурсов и учет вредных веществ, выбрасываемых предприятием, обеспечить предотвращение вредного воздействия производства на окружающую среду.	4	ЛВ
1	Понятие и преимущества стандартизированных систем экологического менеджмента. Цикл Деминга-Шухарта и стандартизированные системы менеджмента, в том числе экологического менеджмента. Особенности стандартизированных систем экологического менеджмента (СЭМ). Постоянное улучшение как основная цель СЭМ. Стимулы внедрения и сертификации СЭМ. Проблемы и задачи развития экологического менеджмента в России.	4	ЛВ
1	Системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001. Серия стандартов ISO 14000. Предназначение и основные требования стандарта ISO 14001.	4	ЛВ
1	Цели экологической маркировки. Эколейбл: сущность, основные подходы его получения для производителей особо опасной продукции, основные недостатки. Экологический паспорт предприятия как инструмент экологического менеджмента, как основной источник информации о природопользовании на уровне предприятия.	4	ЛВ
2	Аудирование как вид профессиональной экологической деятельности. Отличия экологического аудита от экологического контроля и экологической экспертизы. Экологический аудит: понятие, цель, задачи, функции. Виды экологического аудита Международные и национальные стандарты по экоаудиту. Правовая база экоаудита в России. Права и обязанности участников экоаудита. Процедура (этапы проведения) экоаудита.	4	ЛВ
3	План мероприятий по охране окружающей среды, про-	4	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	грамма повышения экологической эффективности. В каких случаях составляется план мероприятий. Обследование перед проектированием мероприятий по охране окружающей среды перед реконструкцией. Кто выполняет обследование. Что обследуется для проектирования мероприятий по охране окружающей среды в 2021 году. Основные методы и инструменты для обследования. Итоговый документ по результату.		

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку	
1	Государственная политика российской федерации в области экологической безопасности. Надзорная и контрольная деятельность в системе государственного регулирования безопасности. Государственный надзор за безопасным ведением работ. Государственная экспертиза. Организация безопасной эксплуатации зданий, сооружений, оборудования. Ответственность за нарушения экологической безопасности. Организация государственного надзора за состоянием экологической безопасности на предприятиях. Система экспертизы безопасности. Организация производственного контроля за соблюдением требований безопасности. Система управления безопасностью на предприятии.	8	-	Регламентированная дискуссия (РД)
1	Учёт экологических аспектов в стратегическом планировании развития предприятия. Экологический SWOT-анализ и его этапы. Формирование «зелёного» бизнес-плана, его варианты и структура. Теория стейк-холдеров и обоснование целей предприятия. Нормативный, стратегический и оперативный уровни экологического менеджмента. Базисные стратегии экологического менеджмента. Разработка миссии, экологической политики и экологической программы компании, работающей в (на выбор): сфере экобизнеса, сфере транспорта, сфере промышленности, банковской сфере, нефтедобывающей сфере.	14	10	РД
1	Системы экологического менеджмента в соответ-	4	-	РД

№ раздела дисци- плины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инноваци- онная форма
		все- го	в том числе на практи- ческую подготовку	
	ствия с требованиями международного стандарта ISO 14001. Элементы СЭМ по ISO 14001 - экологическая политика, планирование, внедрение и функционирование, контрольные и корректирующие действия, анализ со стороны руководства. Процесс внедрения и сертификации СЭМ.			
2	Основные источники информации для проведения экоаудита. Методы сбора информации в ходе экоаудита. Структура заключения экоаудита. Проблемы практического применения экоаудита в России и пути их решения. Международные и национальные стандарты по экоаудиту. Составление сравнительной таблицы, отражающей требования к уровню компетенции аудиторов (с одной стороны – требования ISO 19011, с другой стороны – требования, предъявляемые к экоаудиторам в России).	10	8	РД

4.3.2. Лабораторные работы.

Планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисципли- ны	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма кон- троля
1	Основы современного менеджмента. Определение понятий «менеджмент» и «менеджер». Возникновение менеджмента как самостоятельной отрасли науки. Три основных подхода к управлению: процессный, системный и ситуационный. Управленческие функции и процессы, обеспечивающие их взаимозависимость и динамичность: планирование, организация, мотивация и контроль. Коммуникации в управлении как связующий процесс. Процесс принятия решений.	3	Устный опрос, Кр№1
1	Определение основных финансовых, экологических и общественно-политических интересов следующих заинтересованных сторон: представители руководства, персонал, инвесторы и потенциальные инвесторы, потребители и поставщики, подрядчики, кредитные институты и страховщики, контрольные и законодательные органы, соседние и региональные сообщества, средства массовой информации, деловые, административные, академические и исследовательские институты, группы «зеленых», заинтересованные общества по	6	Устный опрос, Кр№1

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	требителей и другие неправительственные организации, общественность.		
1	Аддитивно-функциональный и интегрированный подходы к охране окружающей среды. Исследование внешней и внутренней среды жизни организации с позиций экологического фактора с использованием СВOT-анализа.	8	Устный опрос, Кр№1
1	Типы программ по экологическому обучению и переподготовке. Требования к руководству. Их зависимость от видения стратегического развития предприятия.	1	Устный опрос, Кр№1
1	Международные экологические организации (WWF, Greenpeace, Global Nest, WSPA, GEN, GEF, Международный Зелёный Крест, BirdLife International). Их влияние на отечественную экологию.	1	Устный опрос
1	Взаимодействие службы экологической безопасности с производственными и техническими подразделениями, с финансовым отделом и планово-экономическим отделом, с государственными органами. Ответственность службы экологической безопасности.	4	Устный опрос, Кр№1
1	Цели экологической маркировки. Эколейбл: сущность, основные подходы его получения для производителей особо опасной продукции, основные недостатки. Балансы энергии и материалов (экобалансы) как экологически ориентированный учёт материальных и энергетических потоков. Практический инструментарий корпоративного экологического менеджмента. Назначение и сферы применения основных инструментов экологического менеджмента. Функции инструментов экоманеджмента. Экологический контроль как интегральная информационная основа экологического менеджмента. Оценка экологической эффективности деятельности. Оценка жизненного цикла продукции. Кооперация предприятий с целью охраны окружающей среды.	8	Устный опрос, ИЗ
2	Порядок аттестации и требования к эоаудиторам в России. Направления совершенствования российского законодательства в области эоаудита. Типы эоаудита (классификация по пользователям результатов, по степени детализации анализируемых показателей, по направлению).	2	Устный опрос, Кр№2
2	Основные методы сбора и организации данных, используемые при проведении программ экологического аудита: анкетирование и интервьюирование; анализ документации; составление обобщенных материальных балансов и технологических расчетов; картографические методы; непосредственные наблюдения и методы, основанные на использовании фотосъемки объектов аудита и др.	6	Устный опрос, Кр№2

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2	Аудит в сфере обращения с отходами. Аудит в сфере воздействия на атмосферный воздух. Аудит недропользования. Аудит водопользования. Аудит землепользования. Аудит лесопользования. Аудит платежей за негативное воздействие на окружающую среду и использование природных ресурсов. Аудит системы экологического менеджмента	10	Устный опрос, Кр№2
2	Принципы рационального обращения с отходами: охрана окружающей среды, сокращение числа источников образования отходов, утилизация и переработка. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг на объектах. Цели и задачи ПЭК. Программа ПЭК. Документация ПЭК. Требования к автоматическим средствам измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ.	4	Устный опрос
3	Этапы проектирования мероприятий по охране окружающей среды для нового здания. Этапы проектирования при ремонтах и реконструкциях. Сложности и ограничения при проектировании мероприятий по охране окружающей среды. Содержание плана мероприятий. Содержание программы повышения экологической эффективности. Установление временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов. Сроки реализации плана мероприятий и программы повышения экологической эффективности. Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, программы повышения экологической эффективности. Проект программы повышения экологической эффективности. Срок рассмотрения проекта программы повышения экологической эффективности. Отчет о выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды, программы повышения экологической эффективности. Финансирование мероприятий по улучшению экологической безопасности в области управления отходами. Мусорная реформа.	8	Устный опрос

4.5 Индивидуальное задание и примеры контрольных работ

Индивидуальное задание: Найти образцы продукции с экомаркировкой и подготовить доклад на тему обоснованности и правомерности применения этого инструмента.

Примеры контрольных работ

Контрольная работа №1

Вариант 1

Вопрос 1: Дайте определение понятия «Экологический менеджмент». Каковы основные черты экоманеджмента?

Вопрос 2: В чем заключается цикл Шухарта-Деминга?

Вопрос 3: Какое понятие применимо к экологическому менеджменту на сегодняшнем этапе развития?

- а) пассивный;
- б) адаптивный;
- в) реактивный;
- г) активный.

Вариант 2

Вопрос 1: Каковы основные принципы экологического менеджмента?

Вопрос 2: За счет чего обеспечивается эффективность цикла Шухарта-Деминга?

Вопрос 3: Какой инструмент экологического менеджмента появился первым?

- а) система экологического менеджмента;
- б) оценка жизненного цикла;
- в) экологический аудит;
- г) экологическая маркировка

Контрольная работа №2

Вариант 1

Вопрос 1: Дайте определение экологического аудита согласно российскому законодательству.

Вопрос 2: Каковы основные предпосылки появления экоаудита?

Вариант 2

Вопрос 1: Каково назначение экоаудита?

Вопрос 2: Какие этапы формирования и развития системы экоаудита в России можно выделить?

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 курсового проекта и экзамена.

Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами.

При сдаче экзамена, студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 45 мин

Вариант № 1

1. Активный и пассивный экологический менеджмент.
2. Методы сбора информации в ходе экоаудита.
3. Содержание плана мероприятий по охране окружающей среды.

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 «удовлетворительно».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Дороговцева, А. А. Экологический менеджмент : Учебное пособие для вузов по экономическим направлениям / А. А. Дороговцева, А. В. Ерыгина ; СПбГТИ(ТУ). Каф. упр. персоналом и рекламы. - СПб. : [б. и.], 2012. - 322 с.
2. Дороговцева, А. А. Практические работы по дисциплине Экономика природопользования : методические указания / А. А. Дороговцева ; СПбГТИ(ТУ). Каф. экономики и орг. пр-ва. - СПб. : [б. и.], 2009. - 51 с.
3. Никифоров, А. Д. Управление качеством : Учебник для вузов по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. Д. Никифоров, А. Г. Схиртладзе. - М. : Студент, 2011. - 717 с. - ISBN 978-5-4363-0025-2
4. Основы устойчивого развития регионов России [] : учебное пособие для высшего профессионального образования / С. А. Донцов [и др.] ; ред. Г. К. Ивахнюк. - СПб. : Печатный цех, 2016. - 571 с. - ISBN 978-5-9907246-0-0
5. Современные проблемы и технологии обращения с отходами производства и потребления : Межвузовская научно-техническая конференция 29-30 сентября 2014 года / СПбГТИ(ТУ). Каф. инж. защиты окружающей среды, Межрегион. ин-т экономики и права при Межпарламент. Ассамблее ЕврАзЭС, С.-Петербур. ун-т Гос. противопожар. службы [и др.]. - СПб. : [б. и.], 2014. - 87 с.
6. Стратегия устойчивого развития природно-промышленного комплекса : Монография / И. С. Масленникова, Е. А. Власов, В. В. Горбунова и др.; под общ. ред. И. С. Масленниковой ; С.-Петербур. гос. инж.-экон. ун-т. - СПб. : СПбГИЭУ, 2011. - 377 с. - ISBN 978-5-9978-0068-0
7. Чувашов, Ю. Н. Управление охраной окружающей среды : Учебно-методическое пособие для заочной формы обучения / Ю. Н. Чувашов, Г. К. Ивахнюк ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инж. защиты окружающей среды. - СПб. : [б. и.], 2009. - 227 с.
8. Экономико-технологические основы управления предприятием природопользования : Монография / И. С. Масленникова, О. Н. Еронько, В. Е. Сороко и др.; Под общ. ред. И. С. Масленниковой ; СПб гос. инж.-экон. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2007. - 407 с. - ISBN 5-88996-679-0

б) электронные учебные издания:

1. Борцова, С. С. Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия : учебное пособие / С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 137 с. — ISBN 978-5-907054-04-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122046> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Экологический менеджмент : учебное пособие / Д. В. Запорожец, А. В. Назаренко, Д. С. Кенина [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141642> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сытник, Н. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157004> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Щепеткина, И. В. Экологический менеджмент: Система экологического менеджмента. Экологический аудит : учебное пособие / И. В. Щепеткина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-94984-736-7. — Текст : электронный // Лань : элек-

тронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171782> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

- учебный план, РПД и учебно-методические материалы:

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

- **Электронная библиотека СПбГТИ(ТУ) (на базе ЭБС «БиблиоТех»)**

Принадлежность – собственная СПбГТИ(ТУ).

Договор на передачу права (простой неисключительной лицензии) на использования результата интеллектуальной деятельности ООО «БиблиоТех»

ГК№0372100046511000114_135922 от 30.08.2011

Адрес сайта – <http://bibl.tti-gti.ru/>

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»), «Нанотехнологии» (книги издательства «Бином. Лаборатория знаний»);

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

www.scopus.com - База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier;

<http://webofknowledge.com> - Универсальная реферативная база данных научных публикаций Web of Science компании Thomson Reuters;

<http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>, <http://iopscience.iop.org/page/subjects> - Издательство IOP (Великобритания);

www.oxfordjournals.org - Архив научных журналов издательства Oxford University Press;

<http://www.sciencemag.org/> - Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS));

<http://www.nature.com> - Доступ к журналу Nature (Nature Publishing Group);

<http://pubs.acs.org> - Доступ к коллекции журналов Core + издательства American Chemical Society;

<http://journals.cambridge.org> - Полнотекстовый доступ к коллекции журналов Cambridge University Press.

<http://media.technolog.edu.ru> - Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:

<http://www.technocont.ru> - Сайт «НПО Техноконт»

www.adastra.ru; www.foit.ru; www.metso.ru; www.siemens.ru; - сайты фирм разработчиков АСУТП: электронно-библиотечные системы:

<https://technolog.bibliotech.ru/> - «Электронный читальный зал – БиблиоТех»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Основы планирования организационных и технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

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

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические 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 приходить, имея багаж знаний и вопросов 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.

Для проведения занятий имеются персональные компьютеры с программным обеспечением:

- Windows,
- OpenOffice.

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

1. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»;
2. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»
3. <http://prometeus.nse.ru> – база ГПНТБ СО РАН.
4. <http://borovic.ru> - база патентов России.
5. <http://1.fips.ru/wps/portal/Register> - Федеральный институт промышленной собственности
6. <http://google.com/patent>- база патентов США.
7. <http://freepatentsonline.com>- база патентов США.
8. <http://patentmatie.com/welcome> - база патентов США.
9. http://patika.ru/Epasenet_patentnie_poisk.html - европейская база патентов.
10. <http://gost-load.ru>- база ГОСТов.
11. <http://worlddofaut.ru/index.php> - база ГОСТов.
12. <http://elibrary.ru> – Российская поисковая система научных публикаций.
13. <http://springer.com> – англоязычная поисковая система научных публикаций.
14. <http://dissforall.com> – база диссертаций.
15. <http://diss.rsl.ru> – база диссертаций.

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

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 25 посадочных мест.

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

Для потоковых лекционных занятий (свыше 100 человек) используется платформа ZOOM.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный 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
«Основы планирования организационных и технических мероприятий
по обеспечению экологической безопасности»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-1	Способен осуществлять контроль за выполнением перспективных и текущих планов по обеспечению экологической безопасности предприятия	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)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-1.2 Знание технической документации для осуществления контроля технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности	Ориентируется в основах международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента; называет принципы и особенности экологического менеджмента, описывает содержание деятельности менеджера в области охраны окружающей среды; называет механизмы функционирования стандартизированных систем экологического менеджмента, перечисляет основные инструменты экологического менеджмента (ЗН-1);	Правильные ответы на вопросы №1-22, 25, 36-54, 92 к экзамену, Кр.№1, КП, ИЗ	Называет принципы и особенности экологического менеджмента с ошибками, слабо ориентируется в требованиях законодательства, называет механизмы функционирования стандартизированных систем экологического менеджмента и перечисляет основные инструменты экологического менеджмента с ошибками	Называет принципы и особенности экологического менеджмента, хорошо ориентируется в требованиях российского законодательства, но поверхностно владеет основами международного законодательства, называет механизмы функционирования стандартизированных систем экологического менеджмента и перечисляет основные инструменты экологического менеджмента небольшими подсказками преподавателя	Уверенно называет принципы и особенности экологического менеджмента, хорошо ориентируется в требованиях российского и международного законодательства, самостоятельно называет механизмы функционирования стандартизированных систем экологического менеджмента и перечисляет основные инструменты экологического менеджмента. Может применить эти знания для решения профессиональных задач
	Формулирует проблему, связанную с вопросами природопользования, на отдельном взятом хозяйствующем субъекте, предлагает мероприятия по решению данной задачи; планирует работы по созданию и внедрению систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях; сопоставляет и делает выводы по направлению стратегического развития предприятия с позиций экологи-		Поверхностно формулирует проблему природопользования на предприятии, предлагает недостаточные мероприятия для ее решения, с ошибками планирует работы по созданию и внедрению СЭМ, делает ошибочные выводы по направлению развития предприятия с позиций экологического фактора	Формулирует проблему природопользования на предприятии с небольшими подсказками, предлагает достаточные мероприятия для ее решения, планирует работы по созданию и внедрению СЭМ с небольшими неточностями, в целом, сопоставляет и делает выводы по направлению стратегического развития предприятия с позиций экологического фактора	Емко и правильно формулирует проблему природопользования на предприятии, предлагает достаточные мероприятия для ее решения, планирует работы по созданию и внедрению СЭМ самостоятельно и без ошибок, сопоставляет и делает верные выводы по направлению стратегического развития предприятия с позиций экологического фактора, способен самостоя-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
			ческого фактора (У-1);		
Владеет требованиями действующих стандартов (ГОСТ Р, ISO 14000, EMAS, BS и др.) к системам экологического менеджмента (Н-1); Демонстрирует навыки проектирования элементов систем экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001, демонстрирует алгоритм поэтапного внедрения системы экологического менеджмента на предприятии (Н-2)		Слабо ориентируется в требованиях стандартов, имеет слабые навыки в проектировании СЭМ, выполняет алгоритм поэтапного внедрения системы экологического менеджмента на предприятии с ошибками	Владеет требованиями российских, поверхностно владеет требованиями международных стандартов, демонстрирует навыки в проектировании СЭМ, выполняет алгоритм поэтапного внедрения системы экологического менеджмента на предприятии с незначительными ошибками	Уверенно владеет требованиями российских и международных стандартов, демонстрирует уверенные навыки в проектировании СЭМ, выполняет алгоритм поэтапного внедрения системы экологического менеджмента на предприятии качественно и без ошибок	
Называет принципы, цели и задачи экологического аудита, описывает процедуру и методы экологического аудита, перечисляет проблемы практического внедрения экологического менеджмента и аудита и способы их решения с учетом российской специфики, перечисляет принципы внедрения систем экологического менеджмента и управления на предприятии (ЗН-2);	Правильные ответы на вопросы №55-80, к экзамену, Кр.№2, КП	Путается в принципах, целях и задачах экологического аудита, описывает процедуру и методы экологического аудита с ошибками, поверхностно перечисляет проблемы фактического внедрения СЭМ и аудита, с ошибками называет способы решения этих проблем, перечисляет принципы внедрения систем экологического менеджмента с ошибками	Называет принципы, цели и задачи экологического аудита, описывает процедуру и методы экологического аудита, перечисляет проблемы практического внедрения экологического менеджмента и аудита и способы их решения с учетом российской специфики, перечисляет принципы внедрения систем экологического менеджмента и управления на предприятии с небольшо-	Самостоятельно и без ошибок называет принципы, цели и задачи экологического аудита, описывает процедуру и методы экологического аудита, перечисляет проблемы практического внедрения экологического менеджмента и аудита и способы их решения с учетом российской специфики, перечисляет принципы внедрения систем экологического менеджмента и	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
				ми подсказками преподавателя	управления на предприятии. Отвечает на дополнительные вопросы
	Анализирует соответствия и несоответствия в деятельности хозяйствующих субъектов требованиям законодательства, экологическим стандартам и нормам; анализирует целесообразность и стартовые возможности внедрения системы экологического менеджмента на предприятии; выявляет возможности использования инструментов экологического менеджмента; идентифицирует характер взаимодействия предприятия с окружающей средой (У-2);		Слабо способен к анализу соответствий и несоответствий в деятельности хозяйствующих субъектов требованиям законодательства, экологическим стандартам и нормам; анализирует целесообразность и стартовые возможности внедрения системы экологического менеджмента на предприятии с ошибками; неточно выявляет возможности использования инструментов экологического менеджмента; с ошибками идентифицирует характер взаимодействия предприятия с окружающей средой	Анализирует соответствия и несоответствия в деятельности хозяйствующих субъектов требованиям законодательства, экологическим стандартам и нормам, анализирует целесообразность и стартовые возможности внедрения системы экологического менеджмента на предприятии с 1-2 ошибками; выявляет возможности использования инструментов экологического менеджмента с небольшими неточностями; идентифицирует характер взаимодействия предприятия с окружающей средой при помощи наводящих вопросов	Безошибочно анализирует соответствия и несоответствия в деятельности хозяйствующих субъектов требованиям законодательства, экологическим стандартам и нормам; анализирует целесообразность и стартовые возможности внедрения системы экологического менеджмента на предприятии; выявляет возможности использования инструментов экологического менеджмента; идентифицирует характер взаимодействия предприятия с окружающей средой тарифу самостоятельно
	Демонстрирует навыки планирования и проведения экологического аудита (Н-2)		Путается в порядке экологического аудита, имеет слабые навыки в планировании аудита	Допускает небольшие неточности в планировании и порядке проведения экологического аудита	Демонстрирует уверенные навыки планирования и проведения экологического аудита
	Называет основные задачи, функции и права работников службы экологической безопасности предприятия, раскрывает понятия плана	Правильные ответы на вопросы №23-24, 26-35, 81-92 к	Весьма поверхностно описывает содержание деятельности службы экологической безопасности предприятия, дает поверх-	Описывает содержание деятельности службы экологической безопасности предприятия, называет понятия плана мероприя-	Описывает содержание деятельности службы экологической безопасности предприятия и приводит примеры, называет поня-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	мероприятий по охране окружающей среды и программы повышения экологической эффективности, называет особенности и алгоритмы их разработки (ЗН-3)	экзамену, КП	ностные определения понятиям плана мероприятий по охране окружающей среды и программы повышения экологической эффективности, называет особенности и алгоритмы их разработки с ошибками	тий по охране окружающей среды и программы повышения экологической эффективности, называет особенности и алгоритмы их разработки с небольшими подсказками преподавателя	тия плана мероприятий по охране окружающей среды и программы повышения экологической эффективности, называет особенности и алгоритмы их разработки, отвечает на дополнительные вопросы
	Планирует деятельность экологической службы предприятия, (У-3);		Слабо способен к планированию деятельности экологической службы предприятия	Планирует деятельность экологической службы предприятия с помощью наводящих вопросов	Уверенно и самостоятельно планирует деятельность экологической службы предприятия
	Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды, программу повышения экологической эффективности (Н-3).		Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды с ошибками, разрабатывает некачественную программу повышения экологической эффективности	Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды практически без ошибок, разрабатывает программу повышения экологической эффективности, допуская 1-2 ошибки	Самостоятельно и безошибочно разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды, программу повышения экологической эффективности

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации
Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента
по компетенции ПК-1:

1. Основы современного менеджмента.
2. Основные подходы к управлению: процессный, системный и ситуационный.
3. Управленческие функции и процессы, обеспечивающие их взаимозависимость и динамичность: планирование, организация, мотивация и контроль.
4. Предмет экологического менеджмента.
5. Принципы, объект, предмет и цели (общие и специфические) экологического менеджмента.
6. Функции экологического менеджмента.
7. Инфраструктура экологического менеджмента.
8. Формы и структурные элементы экологического менеджмента.
9. Этапы внедрения системы экологического менеджмента.
10. Экологический менеджмент на предприятии.
11. Принципы рационального природопользования на уровне предприятия.
12. Выгодность рационального природопользования для предприятия как путь обеспечения конкурентных преимуществ.
13. Цели экологического менеджмента предприятия.
14. Активный и пассивный экологический менеджмент.
15. Ступени формирования экологического менеджмента на современном предприятии и критерии их дифференциации.
16. Формализованные схемы процесса введения системы экологического менеджмента.
17. Экологический SWOT-анализ и его этапы.
18. Формирование «зелёного» бизнес-плана, его варианты и структура.
19. Теория стейк-холдеров и обоснование целей предприятия.
20. Нормативный, стратегический и оперативный уровни экологического менеджмента.
21. Базисные стратегии экологического менеджмента.
22. Аддитивно-функциональный и интегрированный подходы к охране окружающей среды.
23. Исследование внешней и внутренней среды жизни организации с позиций экологического фактора с использованием SWOT-анализа.
24. Организация и управление природоохранной деятельностью на предприятии.
25. Основные варианты организационных форм экологического менеджмента.
26. Мотивация и стимулирование экологического поведения персонала на всех уровнях управления.
27. Служба экологической безопасности. Необходимость экологической службы (эколога) на предприятии.
28. Структура службы экологической безопасности.
29. Основные задачи работников службы экологической безопасности предприятия.
30. Основные функции работников службы экологической безопасности предприятия.
31. Основные права работников службы экологической безопасности предприятия.
32. Взаимодействие службы экологической безопасности с финансовым отделом и планово-экономическим отделом.
33. Взаимодействие службы экологической безопасности с производственными и техническими подразделениями

34. Взаимодействие службы экологической безопасности с государственными органами.
35. Ответственность службы экологической безопасности.
36. Понятие и преимущества стандартизированных систем экологического менеджмента.
37. Цикл Деминга-Шухарта и стандартизированные системы менеджмента.
38. Особенности стандартизированных систем экологического менеджмента (СЭМ).
39. Постоянное улучшение как основная цель СЭМ.
40. Стимулы внедрения и сертификации СЭМ.
41. Проблемы и задачи развития экологического менеджмента в России.
42. Системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001.
43. Элементы СЭМ по ISO 14001 - экологическая политика, планирование, внедрение и функционирование, контрольные и корректирующие действия, анализ со стороны руководства.
44. Цели экологической маркировки.
45. Эколейбл: сущность, основные подходы его получения для производителей особо опасной продукции, основные недостатки.
46. Экологический паспорт предприятия как инструмент экологического менеджмента.
47. Балансы энергии и материалов (экобалансы) как экологически ориентированный учёт материальных и энергетических потоков.
48. Практический инструментальный корпоративного экологического менеджмента.
49. Назначение и сферы применения основных инструментов экологического менеджмента.
50. Функции инструментов экоменеджмента.
51. Экологический контроль как интегральная информационная основа экологического менеджмента.
52. Оценка экологической эффективности деятельности.
53. Оценка жизненного цикла продукции.
54. Кооперация предприятий с целью охраны окружающей среды.
55. Аудирование как вид профессиональной экологической деятельности.
56. Отличия экологического аудита от экологического контроля и экологической экспертизы.
57. Экологический аудит: понятие, цель, задачи, функции.
58. Виды экологического аудита.
59. Международные и национальные стандарты по экоаудиту.
60. Порядок аттестации и требования к экоаудиторам в России.
61. Права и обязанности участников экоаудита.
62. Процедура (этапы проведения) экоаудита.
63. Основные источники информации для проведения экоаудита.
64. Методы сбора информации в ходе экоаудита.
65. Аудит в сфере обращения с отходами.
66. Аудит в сфере воздействия на атмосферный воздух.
67. Аудит недропользования.
68. Аудит водопользования.
69. Аудит землепользования.
70. Аудит лесопользования.
71. Аудит платежей за негативное воздействие на окружающую среду и использование природных ресурсов.
72. Аудит системы экологического менеджмента.

73. Принципы рационального обращения с отходами.
74. Документирование деятельности по обращению с отходами.
75. Региональная система регулирования работ с отходами на основе их паспортизации и сертификации.
76. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг на объектах химического производства.
77. Цели и задачи ПЭК.
78. Программа ПЭК.
79. Документация ПЭК.
80. Требования к автоматическим средствам измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ.
81. План мероприятий по охране окружающей среды, программа повышения экологической эффективности.
82. В каких случаях составляется план мероприятий по охране окружающей среды.
83. Содержание плана мероприятий по охране окружающей среды.
84. Содержание программы повышения экологической эффективности.
85. Установление временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов.
86. Сроки реализации плана мероприятий и программы повышения экологической эффективности.
87. Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, программы повышения экологической эффективности.
88. Проект программы повышения экологической эффективности.
89. Срок рассмотрения проекта программы повышения экологической эффективности.
90. Отчет о выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды, программы повышения экологической эффективности.
91. Финансирование мероприятий по улучшению экологической безопасности в области управления отходами.
92. Мусорная реформа.

При сдаче экзамена, студент получает три вопроса из перечня, приведенного выше. Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

4. Темы курсовых проектов:

Разработать и предложить план внедрения системы экологического менеджмента на предприятии:

1. По переработке пищевых ТКО.
2. По переработке шин.
3. По переработке резинотехнических изделий.
4. По переработке целлюлозно-бумажных и картонных отходов
5. По утилизации смоченного мусора.
6. По утилизации отходов с получением строительных изделий.
7. По производству целлюлозно-бумажных изделий.
8. По производству черных металлов.
9. По производству цветных металлов.
10. По производству лакокрасочных покрытий.
11. По производству гальванических элементов.
12. По производству органических растворителей.
13. По производству смазочных материалов.
14. По производству изделий из полиуретана по чертежам или образцам.

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

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

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме защиты курсового проекта, экзамена.

Шкала оценивания на экзамене балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). При этом «удовлетворительно» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.