

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.23 «Экология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02**

**Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровые технологии в  
формообразовании изделий**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Н.А. Чернецкая
Согласовал	Зав. кафедрой «НТС»	Г.Ю. Ястребов
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2	Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1	Учитывает экологические ограничения при решении профессиональных задач
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.3	Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1	Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в инженерную деятельность, Информационно-библиографическая культура
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность жизнедеятельности, Инженерное предпринимательство

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	0	4	100	12

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 1**

**Лекционные занятия (4ч.)**

**1. Экологические проблемы в современном мире. Экологические риски и экологическая безопасность. Угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения. Правовые основы обеспечения экологической безопасности в России. Установление и контроль экологических требований. Экологические ограничения при решении профессиональных задач. {беседа} (2ч.)**[3,4] Из деревенской избы — в каменные джунгли. Люди уничтожают природу. Недостаток природных ресурсов. Конференция 1992 г. в Рио-де-Жанейро. Составляющие окружающей среды. Вредные воздействия на окружающую среду. Постоянный экологический риск. Аварийный риск и его оценивание. Постановки задач управления риском. Понятие об экологической безопасности. Структура российского экологического законодательства. Экологические вопросы в Конституции Российской Федерации. Федеральный Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды». Право на благоприятную окружающую природную среду. Гарантии экологических прав граждан. Роль государства в реализации экологических прав. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения. Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. Административные экологические правонарушения. Уголовная ответственность за экологические преступления. Как бороться с экологическими преступлениями и правонарушениями? О развитии правового экологического обеспечения. Установление экологических требований. Легко ли установить степень вредного воздействия? Проблемы организации экологического контроля на предприятии. Интегральные оценки экологической обстановки. Выборочный экологический контроль. Планы статистического контроля и правила принятия решений. Оперативная характеристика плана статистического контроля. Угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного

происхождения. Экологические ограничения при решении профессиональных задач.

**2. Экспертные методы принятия решений в экологии. Оценка экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении. Механизмы управления экологической безопасностью. Контроль производственной и экологической безопасности на предприятии. Социально-экологические аспекты управления в современной экономике. Современные проблемы управления экологической безопасностью. {беседа} (2ч.)[3,4]** Примеры методов экспертных оценок. Основные стадии экспертного опроса. Подбор экспертов. О разработке регламента проведения сбора и анализа экспертных мнений. Современная теория измерений и экспертные оценки. Математические методы анализа экспертных оценок. Автоматизированное рабочее место «Математика в экспертизе». Экологические экспертизы. Субъекты и объекты управления экологической безопасностью. Основные принципы управления экологической безопасностью. Элементы механизма управления экологической безопасностью. Работа механизма управления экологической безопасностью. Экономика — служанка общества. Влияние современной экологической ситуации на экономику и управление. Социально-экологические аспекты управления в масштабах государства. Социально-экологические аспекты управления персоналом. Социально-экологические проблемы управления в России. О нерешенных экономико-правовых вопросах экологической безопасности. Математические аспекты управления аварийным риском. Информационно-правовые вопросы оценки Киотского протокола. Оценка экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении. Контроль производственной и экологической безопасности на предприятии.

#### **Практические занятия (4ч.)**

**1. Статистические методы контроля воздействия на окружающую среду и оценки экологической безопасности. Угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения. {работа в малых группах} (2ч.)[1]**

**2. Экологические риски. Учет экологических ограничений при решении профессиональных задач. Оценка экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении. Контроль производственной и экологической безопасности на предприятии. {работа в малых группах} (2ч.) [1]**

#### **Самостоятельная работа (100ч.)**

**1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями)(4ч.)[2,3,4]**

**2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к защите работ(4ч.)[1,2]**

**3. Выполнение контрольной работы (индивидуального домашнего задания) (8ч.)[2,3,4]**

**4. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(24ч.)[2,3,4]**

**5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(60ч.)[2,3,4,5,6,7]**

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Чернецкая, Н.А. Инженерная экология: методические указания к выполнению практических работ и СРС по дисциплине «Инженерная экология» для студентов всех форм обучения / Н.А. Чернецкая; РИИ. - Рубцовск: РИИ, 2021. - 27 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya\\_N.A.\\_Inzhenernaya\\_yekologiya\\_\(prakt.rab.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Inzhenernaya_yekologiya_(prakt.rab.)_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

2. Чернецкая, Н.А. Инженерная экология: методические указания к выполнению контрольных работ и СРС по дисциплине «Инженерная экология» для студентов всех форм обучения / Н.А. Чернецкая; РИИ – Рубцовск: РИИ, 2021. - 17 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya\\_N.A.\\_Inzhenernaya\\_yekologiya\\_\(kontr.\\_rab.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Inzhenernaya_yekologiya_(kontr._rab.)_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

**6. Перечень учебной литературы**

**6.1. Основная литература**

3. Орлов, А. И. Проблемы управления экологической безопасностью : учебное пособие / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-4497-1424-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117039.html> (дата обращения: 03.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**6.2. Дополнительная литература**

4. Шабанова, А. В. Основы экологической безопасности : практикум / А. В. Шабанова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105045.html> (дата обращения: 03.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. <http://ecportal.su> - Всероссийский Экологический Портал

6. <http://www.zelife.ru> - "Зелёная жизнь" - экологический портал

7. <http://climaterussia.ru> – «Климат России»

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и

лиц с ограниченными возможностями здоровья».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Экология»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Экология».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Экология» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в	0-24	<i>Не зачтено</i>



соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
--	--	--

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

#### *1. Экология*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Учитывает экологические ограничения при решении профессиональных задач
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.3 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии

№ п/п	Вопрос /задача	Оцениваемая компетенция	Индикаторы достижения компетенции
1	Продemonстрируйте способность идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1), ответив на вопрос: Как изменилась за последние 100 лет окружающая человека среда?	УК-8	УК-8.1
2	Продemonстрируйте способность выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения (УК-8.2), ответив на вопрос: Как решают двухкритериальные задачи минимизации риска?		УК-8.2
3	Продemonстрируйте способность учитывать экологические ограничения при решении профессиональных задач (ОПК-3.1), ответив на вопрос: Каковы полномочия России и ее субъектов в области экологии?	ОПК-3	ОПК-3.1
4	Продemonстрируйте способность проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии (ОПК-10.1), ответив на вопрос: Приведите пример двухступенчатого плана статистического контроля.	ОПК-10	ОПК-10.1
5	Продemonстрируйте способность оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК-7.3), ответив на вопрос: Почему необходимо применение экспертных оценок при решении экологических проблем?	ОПК-7	ОПК-7.3
6	Продemonстрируйте способность оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК-7.3), ответив на вопрос: Почему нецелесообразна излишняя регламентация процедур сбора и анализа статистических и экспертных данных?		
7	Продemonстрируйте способность оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК-7.3), ответив на вопрос: Что такое механизм управления экологической безопасностью и охраной окружающей среды?		
8	Продemonстрируйте способность учитывать экологические ограничения при	ОПК-3	ОПК-3.1

	<p>решении профессиональных задач (ОПК-3.1), ответив на вопрос: Что показывает система сценариев демографических прогнозов численности населения России на период до 2050 г.?</p>		
9	<p>Продемонстрируйте способность учитывать экологические ограничения при решении профессиональных задач (ОПК-3.1), ответив на вопрос: Какие Вы знаете нерешенные экономико-правовые вопросы, связанные с постоянным риском?</p>		

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**