

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Химико-технологический институт**

*Кафедра физико-химической технологии защиты биосферы*

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

---

**Б1.В.06 ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – «Промышленная экология и рациональное  
использование природных ресурсов»

Квалификация - магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 4/144

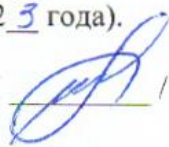
г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: канд. хим. наук, доцент  / Т.И. Маслакова /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физико-химической технологии защиты биосферы (протокол № 6 от «11» 01 2023 года).

Зав. кафедрой  Ю.А. Горбатенко /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 3 от «15» 02 2023 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

« 15 » 02 2023 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
с указанием отведенного на них количества академических часов .....	7
5.1.Трудоемкость разделов дисциплины.....	7
очная форма обучения.....	7
заочная форма обучения .....	7
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа .....	11
5.4 Детализация самостоятельной работы .....	12
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	16
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	17
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	18
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	22
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	23
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	25
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	26

## 1. Общие положения

**Дисциплина «Экономика и менеджмент безопасности»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.04.01 - Техносферная безопасность (профиль – Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 569н «Об утверждении профессионального стандарта - Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 678 от 25.05.2020;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 20.04.01 - Техносферная безопасность (профиль – Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов), подготовки магистров по очной, очно-заочной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023) и утвержденный ректором УГЛТУ (16.03.2023).

Обучение по образовательной 20.04.01 - Техносферная безопасность (профиль – Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель освоения дисциплины** – формирование у обучающихся навыков обоснования и принятия управленческих решений на основе экономических критериев, а также систематизация знаний в области экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии, а также определения экономического эффекта от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности

### **Задачи дисциплины:**

- дать сведения об основных методах экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии,

- ознакомить с расчетами определения экономического эффекта от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности;

- научить выявлять основные факторы, влияющие на повышение эффективности энерго- и ресурсосберегающих мероприятий;
- ознакомить с методиками расчета эколого-экономической эффективности разрабатываемых природоохранных мероприятий.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

- **ПК-2** Способность осуществлять эколого-технический анализ и экономическое обоснование воздействия деятельности организации на окружающую среду
- **ПК-4** Способность осуществлять расчет экологического сбора и платы за негативное воздействие на окружающую среду

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;
- основные направления ресурсо- и энергосбережения, тенденции развития техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии;
- методику оценки экономического эффекта внедрения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности;
- порядок расчета платы за негативное воздействие организации на окружающую среду;

**уметь:**

- выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении новой техники и технологий;
- рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду;
- анализировать и рассчитывать экономические последствия воздействия организации на окружающую среду;

**владеть:**

- навыками экологического анализа проектов внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии;
- навыками проведения расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии;
- навыками расчета платы за негативное воздействие организации на окружающую среду;
- навыками проведения экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии;
- навыками определения экономического эффекта от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у магистра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля и профессионального стандарта.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1.	Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.	Информационное обеспечение в области обращения с особо опасными отходами		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>50,25</b>	<b>14,25</b>	<b>20,25</b>
лекции (Л)	16	4	8
практические занятия (ПЗ)	34	10	12
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>93,75</b>	<b>129,75</b>	<b>123,75</b>
изучение теоретического курса	40	50	50
подготовка к текущему контролю	50	76	70
курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	3,75	3,75	3,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4/144</b>		

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)  
с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1.Трудоёмкость разделов дисциплины**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»	1	-	-	1	2
2	Технология разработки и принятия управленческих решений документация	2	-	-	2	4
3	Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности	1	-	-	1	2
4	Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа	6	26	-	32	54
5	Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда	4	8	-	12	24
6	Механизм экономического регулирования в рыночных условиях	2	-	-	2	4
<b>Итого по разделам:</b>		<b>16</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>90</b>
Промежуточная аттестация					0,25	3,75
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

**заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»	0,5	-	-	0,5	4
2	Технология разработки и принятия управленческих решений документация	0,5	-	-	0,5	10
3	Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности	0,5	-	-	0,5	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
4	Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа	1,5	8	-	9,5	70
5	Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда	1	2	-	3	20
6	Механизм экономического регулирования в рыночных условиях	-	-	-	-	12
<b>Итого по разделам:</b>		<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>126</b>
Промежуточная аттестация					0,25	3,75
Курсовая работа (курсовой проект)					-	-
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

#### очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»	0,5	-	-	0,5	20
2	Технология разработки и принятия управленческих решений документация	0,5	-	-	0,5	20
3	Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности	0,5	-	-	0,5	20
4	Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа	4	8	-	12	20
5	Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда	2	4	-	6	20
6	Механизм экономического регулирования в рыночных условиях	0,5	-	-	0,5	20
<b>Итого по разделам:</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>120</b>
Промежуточная аттестация					0,25	3,75
<b>Всего</b>		<b>144</b>				



## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### 1. Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»

Цель и задачи курса «Экономика и менеджмент безопасности». Предмет, объект, основные понятия.

### 2. Технология разработки и принятия управленческих решений.

2.1 *Принципы, методы и социально-психологические основы менеджмента.* Сущность и содержание понятия «менеджмент». Методы управления в рыночных условиях. Стилль руководства. Управления кадрами, деятельностью коллектива.

2.2. *Организационная структура менеджмента.* Организационная структура менеджмента в рыночных условиях. Делегирование полномочий. Определение уровней ответственности в структуре управления организации. Процесс управления и организация выполнения управленческих решений. Оценка выполнения управленческих решений.

### 3. Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности

3.1 *Система управления безопасностью жизнедеятельности.* Центральные и региональные структуры управления. Права и обязанности управленческих структур.

3.2 *Методы оценки экологической ситуации.* Принятие оптимальных управленческих решений с точки зрения социальных, экологических и экономических последствий. Использование компьютерных информационных технологий в области экологии и предупреждение риска для принятия управленческих решений.

### 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа.

4.1 *Основы эколого-экономического анализа.* Объекты, показатели анализа. Одноцелевые и многоцелевые мероприятия и особенности их анализа.

4.2 *Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природные ресурсы.* Назначение налогов и платежей за природные ресурсы, их фискальная и регулирующая роль. Горная рента. Российская и зарубежная практика регулирования отношений в процессе пользования недрами. Законодательное регулирование сферы природопользования и платной основы пользования природными ресурсами. Земельный налог. Водный налог. Налогообложение недропользования. Плата за пользование объектами животного мира.

4.3 *Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.* Различные подходы к проблеме ущерба (вреда) и методы ее решения. Экономический ущерб от загрязнения объектов охраны окружающей среды. Математический механизм расчетов ущерба. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 января 2021 г. N 59 «Об утверждении методики исчисления вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды». Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета ущерба от промышленного предприятия объектам окружающей среды (ГОСТ Р 56167-2014). Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 13 апреля 2009 г. N 87 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства». Приказ Минприроды РФ от 08.07.2010 N 238 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды". Предотвращенный ущерб. «Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба». Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба.

#### 4.4 *Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.*

Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды. Плата за загрязнение окружающей среды. Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды. Базовые нормативы платы за загрязнение окружающей среды. Коэффициент индексации платы. Плата за сверхлимитное загрязнение окружающей среды. Источники платежей за загрязнение окружающей среды.

4.5 *Экономические механизмы стимулирования рационального природопользования.* Понятие эколого-экономического стимулирования. Группы методов эколого-экономического стимулирования. Инструменты эколого-экономического стимулирования. Перспективы развития позитивного механизма стимулирования рационального природопользования.

## **5. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда**

5.1 *Экономическая оценка эффективности природопользования и природоохранных мероприятий.* Природоохранные мероприятия, их цель. Показатели результатов природоохранных мероприятий: экономические, экологические, социальные. Направления природоохранной деятельности на предприятии. Прямые природоохранные мероприятия. Общие, средние и предельные природоохранные затраты. Капитальные вложения природоохранного назначения и текущие затраты. Показатели общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности природоохранных затрат. Показатели полного и чистого экономических эффектов природоохранных мероприятий. Показатели эколого-экономической эффективности. Недисконтируемые и дисконтируемые показатели эколого-экономической эффективности, методы их расчета и область применения. Методы анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий. Методы анализа эколого-экономической эффективности внедрения типовой средозащитной техники. Эколого-экономическая эффективность разработки и внедрения новой средозащитной техники. Анализ эколого-экономической эффективности совершенствования технологии с целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду. Многовариантность и многофакторность в принятии экологических решений.

5.2 *Экономическое значение эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.* Экономическое значение мероприятий по улучшению условий труда. Период профессиональной активности трудящихся. Потери, связанные с травматизмом, профессиональной заболеваемостью. Льготы и компенсации. Социальный эффект. Защитные мероприятия по безопасности труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты: сущность, нормы использования. Меры по снижению и нейтрализации воздействия вредных и опасных факторов. Затраты на мероприятия по улучшению условий и охране труда. Капитальные и эксплуатационные затраты: сущность, трудности определения доли капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Одно- и многоцелевые, кратковременные и долговременные мероприятия. Показатели изменения состояния условий труда, социальные показатели; социально-экономические показатели; экономические показатели: сущность, классификация, использование. Абсолютная и сравнительная эффективность: сущность, методики расчета. Методы оценки социальной и социально-экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда. Социально-экономические показатели: Социальный эффект: сущность, методики расчета. Фонды охраны труда: уровни, формирование. Порядок финансирования природоохранных мероприятий. Планирование мероприятий по охране труда. Комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий.

## **6. Механизм экономического регулирования в рыночных условиях.**

6.1. *Страхование.* Основные понятия. Понятие объекта страхования. Страховое событие и страховая ответственность. Превентивные мероприятия в экологическом страховании. Льготы и санкции. Порядок выплаты страхового возмещения. Страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Выплаты потерпевшим в возмещение вреда: уровень обеспечения, виды и размеры компенсаций. Страховые тарифы на обязательное социальное страхование. Система дифференцированных страховых тарифов. Виды обеспечения по страхованию.

Страхование ущерба от аварий. Регрессный иск. Противопожарное страхование: сущность, виды. Нормативно-правовая база и цель проведения обязательного

противопожарного страхования. Страхование ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде

6.2 *Эколого-экономические программы региона.* Формирование эколого-экономических программ региона. Территориальный подход. Системный анализ и структуризация региональных проблем. Экспертные оценки на стадии разработки программ. Оптимизация комплексных территориальных программ.

6.3 *Управление реализацией инвестиционного проекта.* Содержание и структура инвестиционного проекта. Управление реализацией инвестиционного проекта: Корректировка программы, показатели надежности реализации программы, финансирование программы.

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины ущербов, наносимых атмосферному воздуху стационарными источниками	практическая работа	4	2	1
2	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины ущербов, наносимых водным ресурсам	практическая работа	2	1	1
3	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет размеров величины вреда, наносимого почвам как объекту охраны окружающей среды	практическая работа	4	1	1
4	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины предотвращенного ущерба (вреда)	практическая работа	4	1	-
5	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение природных водоемов	практическая работа	4	1	2
6	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	практическая работа	4	1	2
7	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа	практическая работа	4	1	1

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
	(тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки). Расчет платежей за размещение отходов промышленного производства				
8	5. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда (тема 5.1 Экономическая оценка эффективность природопользования и природоохранных мероприятий) Определение экономических показателей эффективности проведения природоохранных мероприятий	практическая работа кейс-задание	8	2	4
<b>Итого:</b>			<b>34</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Раздел 1. Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	2	4	20
2	Раздел 2. Технология разработки и принятия управленческих решений документация	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	4	10	20
3	Раздел 3. Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	2	10	20
4	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа (тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.) Расчет величины ущерба, наносимых атмосферному воздуху стационарными источниками	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10	4
5	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа (тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.) Расчет величины ущерба, наносимых водным ресурсам	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	6	10	3

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
6	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет размеров величины вреда, наносимого почвам как объекту охраны окружающей среды	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10	3
7	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины предотвращенного ущерба (вреда)	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10	1
8	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение природных водоемов	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10	3
9	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10	3
10	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за размещение отходов промышленного производства	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10	3
11	Раздел 5. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда ( <i>тема 5.1 Экономическая оценка эффективность природопользования и природоохранных мероприятий</i> ) Определение экономических по-	Подготовка к практическому занятию, выполнению кейс-задания и тестовому контролю по теме практического занятия	24	20	20

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
	казателей эффективности проведения природоохранных мероприятий				
12	Раздел 6. Механизм экономического регулирования в рыночных условиях	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	4	12	20
13	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	Изучение материала лекций и практических работ, литературных источников в соответствии с перечнем контрольных вопросов	3,75	3,75	3,75
<b>Итого:</b>			<b>93,75</b>	<b>129,75</b>	<b>123,75</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко; под редакцией В.В. Денисова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-3962-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Александрова, А. В. Экономика и менеджмент безопасности : учебное пособие / А. В. Александрова. Краснодар: КубГТУ, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-8333-0894-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151187">https://e.lanbook.com/book/151187</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Экономика в сфере безопасности: экономические методы определения эффективности использования природных ресурсов : учебное пособие / О. М. Зиновьева, Л. А. Колесникова, А. М. Меркулова, Н. А. Смирнова. М.: МИСИС, 2018. — 73 с. — ISBN 978-5-906953-73-5. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108034">https://e.lanbook.com/book/108034</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
4	Хайруллина, Л. И. Менеджмент безопасности производства: учебное пособие / Л. И. Хайруллина, Ф. М. Гимранов. Казань: КНИТУ, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-7882-2779-5. — Текст: электронный //Электронно-библиотечная система «Лань»:	2019	Полнотекстовый доступ при входе по

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	[сайт]. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/196101">https://e.lanbook.com/book/196101</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.		логину и паролю*
5	Милешко, Л. П. Экономика и менеджмент безопасности : учебн. пособие / Л. П. Милешко, Е. Л. Михайлова. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-9275-2860-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125092">https://e.lanbook.com/book/125092</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУТ (<http://lib.usfeu.ru/>), универсальная база данных East View (ООО «ИВИС») <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>, ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>).
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>).
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>).

### Профессиональные базы данных

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный
3. База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный
4. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприродыро.рф>
5. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». – Режим доступа: <https://www.technormativ.ru/> ;
6. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
7. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/> ;
8. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>

### Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 30.12.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=51460506304105653232087527&cacheid>

[=618FE8A01F3CE2A2127C47EF7B50C3B2&mode=splus&base=RZR&n=357154&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1ylrpozekjs](https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=82378222807697057290023339&cacheid=2AA1E5C242A63283400C0CB75CA1BFAA&mode=splus&base=RZR&n=357154&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1ylrpozekjs)

2. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ (ред. от 08.12.2020). – Режим доступа:

<https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=82378222807697057290023339&cacheid=2AA1E5C242A63283400C0CB75CA1BFAA&mode=splus&base=RZR&n=370329&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1d3yq78x4ot>

3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020. – Режим доступа:

<https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=211626294608152263367298476&cacheid=4C3CCAF5034C6A2E2E4FEA685E43BD91&mode=splus&base=RZR&n=340343&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#77nt098coio>

4. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ (ред. от 30.12.2020). – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6072/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/)

5. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/)

6. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021) – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/)

7. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1 – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_343/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343/)

8. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства (в ред. Приказов Минприроды России от 31.01.2014 № 47, от 26.08.2015 № 365). – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12167365/>

9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 января 2021 г. N 59 «Об утверждении методики исчисления вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды». – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_376272/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376272/)

10. ГОСТ Р 56167-2014. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета ущерба от промышленного предприятия объектам окружающей среды. – Режим доступа:

<https://docs.cntd.ru/document/1200113828>

11. Приказ Минприроды РФ от 08.07.2010 N 238 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды». – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_104774/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104774/)

12. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 17.08.2020) «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду»). – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_213744/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_213744/)

13. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_204671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204671/)

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-2</b> Способность осуществлять эколого-технический анализ и экономическое	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы зачета



Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
обоснование воздействия деятельности организации на окружающую среду	<b>Текущий контроль:</b> тестирование, кейс-задание (подготовка презентации и доклада)
<b>ПК-4</b> Способность осуществлять расчет экологического сбора и платы за негативное воздействие на окружающую среду	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы зачета <b>Текущий контроль:</b> тестирование, кейс-задание (подготовка презентации и доклада)

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-4)

*зачтено* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистром с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания магистром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* – магистр демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-4)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «отлично»;

71-85% заданий – оценка «хорошо»;

51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;

менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

### Критерии оценивания доклада и презентации по выполнению кейс-заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-4):

*86-100 баллов (отлично):* работа выполнена в срок; проведена оценка реального состояния производства, предложенные природоохранные мероприятия и потребности в обновлении старого оборудования или закупке нового обоснованы, проведены исследования для ознакомления со спросом на новый продукт. Презентация подготовлена в PowerPoint;

присутствуют рекомендации, заключения и аргументированные выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите проекта. Принимал активное участие в дискуссии.

*71-85 баллов (хорошо):* работа выполнена в срок; проведена оценка реального состояния производства, предложенные природоохранные мероприятия обоснованы, однако не проведены исследования для ознакомления со спросом на новый продукт. Доклад сопровождается презентацией, соответствующей докладу, презентация подготовлена в PowerPoint; присутствуют рекомендации, заключения и аргументированные выводы. Обучающийся при защите проекта правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя. Принимал участие в дискуссии.

*51-70 баллов (удовлетворительно):* работа выполнена с нарушением графика; проведена неполная оценка реального состояния производства, предложенные природоохранные мероприятия нуждаются в корректировании, плохо обоснована потребность в обновлении старого оборудования или закупке нового. Текст доклада не отредактирован, последовательность показа слайдов нарушена. Обучающийся при защите проекта ответил не на все вопросы. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.

*Менее 51 балла (неудовлетворительно):* технико-экономическое обоснование предложенных природоохранных мероприятий подготовлено плохо; презентация к докладу – отсутствует. Текст доклада не отредактирован, выводы отсутствуют или не связаны с предложенными мероприятиями. Обучающийся не ответил на вопросы при защите проекта. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.

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

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Предмет, задачи, методы науки «Экономика и менеджмент безопасности». Связь дисциплины с экономической теорией, экологией, экологическим правом, статистикой окружающей среды, менеджментом, маркетингом.
2. Экологические издержки природоохранной деятельности.
3. Природно-ресурсный потенциал и природоохранная деятельность.
4. Техногенный тип развития экономики, его особенности.
5. Концепции фронтальной экономики и охраны природной среды.
6. Устойчивый тип экономического развития.
7. Экологические проблемы и их особенности. Антропоцентрический (технологический) и биоцентрический (экоцентрический) подходы и решению экологических проблем. Связь экологических проблем с экономическими проблемами.
8. Международное сотрудничество с целью решения экологических проблем.
9. Задачи природоохранительного законодательства Российской Федерации.
10. Основы правового регулирования природоохранительной деятельности в России.
11. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие применение экономических механизмов природопользования
12. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды: понятие, классификация, механизм возникновения.
13. Различные подходы к проблеме определения ущерба (вреда) и методы ее решения.
14. Предотвращенный ущерб: понятие, методика расчета.
15. Методика расчетов ущерба от загрязнения атмосферного воздуха. Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба.

16. Методика расчетов ущерба от загрязнения природных водоемов. Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба
17. Методика расчетов ущерба от загрязнения почвы. Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба.
18. Управление природопользованием и его цели.
19. Организация системы управления, ее цели.
20. Экологическая политика. Механизмы реализации экологической политики. Современная система экологического законодательства: общая и особенная части.
21. Структура государственного управления природопользованием: законодательная, исполнительная, судебная. Структура органов власти, их полномочия, разделение компетенций.
22. Административное регулирование в сфере природопользования: нормативы и стандарты. Сущность, функции и цель экологического нормирования.
23. Правовые основы регулирования нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды.
24. Экологическая экспертиза: сущность, принципы, виды. Правовая основа экологической экспертизы.
25. Система государственного инспекционного контроля: цель, задачи
26. Экологическая оценка воздействий на окружающую среду хозяйственной деятельности. Объективные и субъективные методы оценки воздействий на окружающую среду.
27. Экологический мониторинг: задачи, объекты, субъекты, виды.
28. Задачи создания единой государственной системы экологического мониторинга
29. Механизм реализации эколого-экономической политики: прямое регулирование; рыночные механизмы.
30. «Провалы рынка» и экологический фактор. Неэффективность государственной политики. Институциональная неэффективность.
31. Права собственности и природа. Теорема Коуза. Монополизм, его экологические аспекты.
32. Экономический механизм экологизации экономики Типы экономических механизмов природопользованием. Формирование экономического механизма природопользованием в РФ.
33. Учет и социально-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала и экологического состояния территории.
34. Экологическая программа: сущность, виды, цели, задачи и источники финансирования.
35. Финансово-кредитный механизм природопользования: цели, задачи.
36. Назначение налогов и платежей за природные ресурсы, их фискальная и регулирующая роль.
37. Горная рента. Российская и зарубежная практика регулирования отношений в процессе пользования недрами.
38. Законодательное регулирование сферы природопользования и платной основы пользования природными ресурсами.
39. Земельный налог.
40. Водный налог.
41. Налогообложение недропользования.
42. Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды.
43. Ассимиляционный потенциал окружающей природной среды: понятие, экономическая оценка ассимиляционного потенциала.
44. Проблема использования ассимиляционного потенциала.
45. Методика расчета платежей за загрязнение природных водоемов.
46. Методика расчета платежей за загрязнение атмосферного воздуха и почв.

47. Сущность метода «торговли излишками выбросов» как метода стимулирования рационального природопользования.
48. Стимулирующая роль платежей за природопользование.
49. Природоохранные мероприятия, их цель. Показатели результатов природоохранных мероприятий: экономические, экологические, социальные.
50. Направления природоохранной деятельности на предприятиях. Источники финансирования природоохранной деятельности.
51. Общие, средние и предельные природоохранные затраты.
52. Капитальные вложения природоохранного назначения и текущие затраты.
53. Показатели общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности природоохранных затрат.
54. Одноцелевые и многоцелевые природоохранные мероприятия. Показатели эколого-экономической эффективности.
55. Недисконтируемые и дисконтируемые показатели эколого-экономической эффективности, методы их расчета и область применения.
56. Методы анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий.
57. Методы анализа эколого-экономической эффективности внедрения типовой средозащитной техники.
58. Эколого-экономическая эффективность разработки и внедрения новой средозащитной техники.
59. Анализ эколого-экономической эффективности совершенствования технологии с целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду
60. Цели, порядок разработки, утверждения и согласования экологического паспорта промышленного предприятия. Основные разделы паспорта. Эколого-экономические показатели функционирования предприятия.

**Задания в тестовой форме (текущий контроль)**  
**Тестовые задания (фрагмент) к разделу «Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа»**  
*(тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.)*

**Расчет величины ущерба, наносимых атмосферному воздуху стационарными источниками**

**Задание №1**

Определите значение вреда, наносимого атмосферному воздуху, если в выбросах ОАО Сокольский ЦБК, находящийся в Вологодской области, при непрерывном режиме работы зафиксированы взвешенные вещества РМ<sub>2,5</sub> с концентрацией 2,5 мг/м<sup>3</sup>, фактический объем выбросов 1,5 тыс.м<sup>3</sup>/с. Значение  $kjf\sigma$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК взвешенных веществ – 0,15 мг/м<sup>3</sup>.

Запишите число:

Ответ:

**Задание №2**

В выбросах ОАО Котласский ЦБК (Архангельская область), при периодическом режиме работы зафиксированы загрязняющие вещества, фактические концентрации которых составляют: сероводород – 12 мг/ м<sup>3</sup>, оксид серы (IV) – 72,5 мг/м<sup>3</sup>. Фактический объем выбросов 51,5 тыс.м<sup>3</sup>/мин. Значение  $kjf\sigma$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК сероводорода – 0,008 мг/м<sup>3</sup>, ПДК оксида серы (IV) – 0,05 мг/м<sup>3</sup>. Определите значение вреда, наносимого атмосферно-

му воздуху.

Запишите число:

Ответ:

### Задание №3

Рассчитайте значение вреда, если в выбросах ОАО Сегежский ЦБК при непрерывном режиме работы зафиксированы загрязняющие вещества, фактические концентрации которых составляют: оксид серы (IV) – 10,2 мг/м<sup>3</sup>, оксид азота (IV) – 35,6 мг/м<sup>3</sup> и толуол – 2,5 мг/м<sup>3</sup>. Фактический объем выбросов 7,5 тыс.м<sup>3</sup> /мин. ПДВ оксида серы (IV) составляет 9,65 т/год; ПДВ оксид азота (IV) – 100 т/год, ПДВ толуола – 5,5 т/год. Значение  $k_{j\sigma}$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК оксид азота (IV) – 0,04 мг/м<sup>3</sup>, ПДК толуола – 0,6 мг/м<sup>3</sup>, ПДК оксид серы (IV) – 0,05 мг/м<sup>3</sup>.

Запишите число:

Ответ:

### Задание №4

На предприятии ЦБП в течение 80 дней при непрерывном режиме работы осуществлялся сверхнормативный выброс бензола стационарным источником. Масса выброса, определенная инструментальными методами, составляет 0,657 г/с. Коэффициент для расчета размера вреда, нанесенного выбросами бензола, составляет 155 тыс.р/т. Затраты  $Z_0$  считать равным нулю. Определите значение вреда, нанесенного атмосферному воздуху. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

### Задание №5

На предприятии ЦБП в течение 30 дней при непрерывном режиме работы осуществлялся сверхнормативный выброс ксилолов стационарным источником. Масса выброса, определенная инструментальными методами, составляет 0,654 и 0,387 г/с для *o*- и *p*-ксилола, соответственно. ПДВ для *p*-ксилола установлен в пределах 0,017 г/с. Коэффициент для расчета размера вреда, нанесенного выбросами загрязняющих веществ, составляет 92 тыс.р/т. Затраты  $Z_0$  считать равным нулю. Определите значение вреда, нанесенного атмосферному воздуху. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

**Пример презентации и доклада по кейс-заданию (текущий контроль) к разделу «Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда (тема 5.1 Экономическая оценка эффективность природопользования и природоохранных мероприятий)»**

### **Определение экономических показателей эффективности проведения природоохранных мероприятий**

*Этап 1.* Обучающемуся необходимо ознакомиться с предложенными природоохранными мероприятиями, доказать их эффективность и рассчитать период окупаемости капитальных вложений в комплекс мероприятий по охране окружающей среды по предлагаемым исходным данным.

### Пример исходных данных

1. Предприятие, находящееся на территории ХМАО, планирует перерабатывать древесные отходы и производить древесные гранулы или пеллеты, работая непрерывно;
2. за отчетный год проведена рекультивация засоренных и захламленных подзолистых почв природоохранного назначения площадью 8 га;
3. насыпная плотность отходов 250 кг/кв м;
4. для производства 1 т гранул необходимо 2,5 м<sup>3</sup> древесных отходов, и еще для сушки материала 0,6 м<sup>3</sup> опилок сжигается на каждую т произведенной продукции;
5. цена реализации древесных пеллет на рынке 3400 руб/т;
6. газо-воздушная смесь объемом 2,5 м<sup>3</sup>/с, образующаяся при очистке и дроблении перерабатываемых отходов, имеет следующий состав:

Наименование загрязняющих веществ	C <sub>факт</sub> , мг/м <sup>3</sup>	НДВ, г/с	ВРВ, т/год
оксид углерода (IV)	10,5	0,01	-
древесная пыль	12,8	0,06	0,126

7. для обеспечения связывания древесной пыли во время прессования слишком сухое сырье обрабатывают паром для смягчения древесины твердых пород. Установка дозирования воды в смесительном баке рассчитана на производительность 25 м<sup>3</sup> /ч (стоимость 1м<sup>3</sup> составил 45,2 руб.);
8. воду, оставшуюся в смесительном баке в конце смены, сбрасывают без очистки в природный водоем со следующими характеристиками:

Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	НДС, г/с
Взвешенные вещества	36,2	0,04
Железо	0,5	0,0005

9. объем сбрасываемых вод составляет 25% от использованных
10. для проведения данного природоохранного мероприятия был построен технологический комплекс (стоимость строительства 28 млн. руб., стоимость приобретенного оборудования 66,9 млн. руб., норма амортизации для зданий – 1,2 %, для оборудования – 12,5 %);
11. эксплуатационные затраты на производство древесных гранул составляет 2500 р/т.

Этап 2. Публично защитить выполненную работу, доказав (опровергнув) обоснованно состоятельность предложенного мероприятия.

### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует отличную способность осуществлять экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий; способен самостоятельно проводить технико-экономическую оценку воздействия деятельности организации на окружающую среду и определять экономический эффект от применения мероприя-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		тий, направленных на обеспечение экологической безопасности.
Базовый	Зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность на достаточном уровне осуществлять экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий; способен проводить технико-экономическую оценку воздействия деятельности организации на окружающую среду и определять экономический эффект от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности.</p>
Пороговый	Зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся может под руководством осуществлять экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий; способен самостоятельно проводить технико-экономическую оценку воздействия деятельности организации на окружающую среду и определять экономический эффект от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности.</p>
Низкий	Не зачтено	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен самостоятельно осуществлять экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий; способен самостоятельно проводить технико-экономическую оценку воздействия деятельности организации на окружающую среду и определять экономический эффект от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности.</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического. Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

*Формы самостоятельной работы* магистров разнообразны. Они включают в себя:

- знакомство, изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и

научной информации;

- создание презентаций и докладов по условию кейс-задания.

В процессе изучения дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» магистрами направления 20.04.01 Техносферная безопасность *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка доклада и презентации в рамках выполнения кейс-задания;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к зачету.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформировано в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные тесты могут использоваться:

- магистрами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на лабораторных и лекционных занятиях;
- для проверки остаточных знаний магистров, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 60 секунд на один вопрос. Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку магистров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы магистров в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

*Подготовка к практическим работам.*

Выполнение индивидуальной практической работы является частью самостоятельной работы обучающегося и предусматривает индивидуальную работу студентов с учебной, технической и справочной литературой по соответствующим разделам курса.

Целью практических занятий является закрепление практических навыков, полученных на лекционных занятиях, направленных на определение размера вреда, наносимого объектам охраны окружающей среды, расчету платежей за негативное воздействие организации на окружающую среду в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды и оценке эффективности обоснованных природоохранных мероприятий.

По окончании разбора алгоритма решения задач для повышения эффективности закрепления полученного материала каждый обучающийся проходит тестирование по теме практического занятия.

*Подготовка докладов и презентаций в рамках выполнения кейс-задания.*

Доклад составляется по заданной тематике (поиск оптимальных воздухоохраных мероприятий для конкретных производств) предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры выступления, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ



изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер ([https://vk.me/app?mt\\_click\\_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140](https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140)) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare

- для совместного использования файлов: Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware и @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

- для организации удаленной связи и видеоконференций: Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной-лицензии и Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- практические занятия по дисциплине проводятся в специализированной учебной аудитории – компьютерном классе.

- в случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах методов контроля окружающей среды, принципах работы используемых приборов, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-

иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение кейс-заданий).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- операционная система Astra Linux Special Edition;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis;
- система видеоконференцсвязи Пруффми;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Столы и стулья; рабочее место, оснащено компьютером с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду, а также: экран, проектор, маркерная доска, 2 стеллажа для книг, стенд охраны труда и техники безопасности.
Помещение для практических занятий	Столы, стулья, экран, маркерная доска, рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду. <i>Переносные:</i>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);</li> <li>- комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.</li> </ul>
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования