

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф., д.т.н., доц

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Жильникова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«15» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эконологические модели организации природопользования»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	20.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Техносферная безопасность
Наименование направленности	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2023г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

Н.А. Жильникова  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5  
«15» июня 2023 г, протокол № 01-06/2023

и.о. Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

Е.А. Фролова  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 20.03.01(01)

доц., д.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

Н.А. Жильникова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

Ю.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Экологические модели организации природопользования» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленности «Инженерная защита окружающей среды». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-10 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»

ПК-2 «Способен проводить экологический анализ, предусматривающий расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с с проведением оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Целью преподавания дисциплины является получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области эффективного управления природопользованием, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами и за негативное воздействие на окружающую среду.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-10.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен проводить экологический анализ, предусматривающий расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования	ПК-2.3.1 знать производственную и организационную структуру промышленных производств, порядок ввода в эксплуатацию оборудования, учитывающего требования в области охраны окружающей среды ПК-2.В.1 владеть навыками экологического анализа проектов расширения и реконструкции действующих производств

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Экономика»,
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Управление техносферной безопасностью»,
- «Управление экологической безопасностью проектов».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№6
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	5/ 180
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	45	45
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	67	67
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

- 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.  
Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Теоретические и методические основы природопользования Тема 1.1 - Понятия и сущность природопользования. Тема 1.2 - Загрязнение окружающей среды. Тема 1.3. – Хозяйственный механизм природопользования. Тема 1.4. – Законодательство и политика РФ в области природопользования и охраны окружающей среды.	5	3			22
Раздел 2. Экономическая оценка природных ресурсов. Тема 2.1 – Виды оценки природных ресурсов. Тема 2.2 – Косвенные методы оценки природных благ. Тема 2.3. – Особенности экономической оценки отдельных видов природных ресурсов. Тема 2.4 – Определение ущерба от нерационального природопользования. Тема 2.5 – Воспроизводство и безотходная деятельность.	6	21	8		22
Раздел 3. Экономический ущерб от загрязнения природной среды и методы его определения. Тема 3.1 - Экономический ущерб и экологические издержки, плата за негативное воздействие на окружающую среду. Тема 3.2 - Методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду. Тема 3.3. – Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.	6	10	9		23

Раздел 4.					
Раздел 5.					
Итого в семестре:	17	34	17		67
Итого	17	34	17	0	67

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>Раздел 1</b>	<p>Предмет, объект, задачи и структура природопользования. Основные понятия и определения: экономический ущерб, природоохранные затраты, платежи и др. Классификация природных ресурсов. Глобальные проблемы природопользования и возможные пути их решения.</p> <p>Понятие загрязнения окружающей среды. Классификация загрязнений природной среды по происхождению (природные, антропогенные) и характеру воздействия (физическое, химическое, биологическое). Особо опасные виды загрязнений. Источники и объекты загрязнения окружающей среды. Понятие ассимиляционного потенциала природной среды. Региональные проблемы загрязнения.</p> <p>Общее понятие о хозяйственном механизме. Понятие об экономическом механизме природопользования и его инструментах. Типы экономических механизмов природопользования. Природоохранные затраты и их социально-экономическая эффективность. Основные инструменты современного экономического механизма природопользования: плата за природные ресурсы и плата за загрязнение. Дополнительные инструменты современного экономического механизма природопользования: планирование, экологический аудит, экологическая экспертиза, экологическое страхование и др.</p> <p>Концепция устойчивого развития. Концепция социально-экономического развития РФ. Основные действующие законодательные и нормативно-методические документы. Органы государственной исполнительной власти РФ в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, их обязанности и полномочия.</p>
<b>Раздел 2</b>	<p>Экономическая и внеэкономическая оценка природных ресурсов. Понятие о кадастре природных ресурсов. Подходы к определению экономической ценности природы: рентный подход, затратный подход (оценка по издержкам, по прямым затратам, по принципу потерянной выгоды, по стоимости заменителей), альтернативная стоимость. Метод прямых предпочтений (концепция «готовность платить»), метод транспортно-путевых затрат, метод гедонистических цен.</p> <p>Концепция общей экономической ценности. Экономические методы и инструменты. Экологические платежи и налоги.</p> <p>Экономические и социальные потери в результате изменения природной среды под воздействием хозяйственной деятельности человека. Ущерб сельскому хозяйству от загрязнения среды. Определение ущерба от эрозии почв. Ущерб от заиления рек и</p>

	<p>пойменных угодий. Ущерб от лесных пожаров.</p> <p>Воспроизводство в хозяйственной жизни. Простое и расширенное воспроизводство.</p> <p>Технико-экономические показатели очистных систем при производстве вторичной продукции из отходов.</p>
<b>Раздел 3</b>	<p>Понятие экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Виды ущербов: по ресурсам, по источникам. Виды экономических ущербов: по ресурсам, по источникам. Экологические издержки: экологический ущерб, затраты на предотвращение загрязнения (предотвращенный ущерб).</p> <p>Методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды: метод прямого счета. Методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды: методы корреляционного и регрессивного анализа. Методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды: комбинированный метод.</p> <p>Методика и порядок расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.</p> <p>Методы определения экономической эффективности природоохранных мероприятий.</p>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 6</b>					
1	Основные понятия природопользования.	семинар	1		1
2	Классификация природных ресурсов и загрязнений природной среды	семинар	2		1
3	Определение платы за пользование водными биотическими ресурсами и водными объектами	семинар, решение ситуационных задач	4		2
4	Расчет дифференциальной ренты (рентная концепция оценки природных ресурсов).	семинар, решение ситуационных задач	4		2
5	Расчет ущерба сельскому хозяйству от загрязнения среды, определение ущерба от эрозии	семинар, решение ситуационных задач	8		2

	почв и лесных пожаров.				
6	Расчет ущерба водным биотическим ресурсам и охотничьим ресурсам.	семинар, решение ситуационных задач	5		2
7	Расчет экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.	семинар, решение ситуационных задач	5		3
8	Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду	семинар, решение ситуационных задач	5		3
Всего			34		

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6				
1	Определение экономического эффекта очистки промышленного стока.	4		2
2	Экономическая эффективность мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и их замены отходами промышленности	5		2
3	Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий. Определение чистого экономического эффекта природоохранных затрат.	4		3
4	Определение чистого экономического эффекта природоохранных затрат.	4		3
Всего		17		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	17	17
Всего:	67	67

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
330 П 83	Экономика природопользования [Текст] : учебное пособие / В. Ф. Протасов. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2013. - 403 с. : рис., табл. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - Библиогр.: с. 299 - 298	ФО – 2, СО - 18
X407я7 Э 40 X	Экологическое право: учебник для бакалавров / В. Б. Агафонов [и др.] ; ред.: Г. Н. Жаворонков, И. О. Краснова ; Моск. гос. юрид. ун-т (МГЮА). - М. : Проспект, 2014. - 376 с.	ФО – 2, ЛС – 67, ЛСЧЗ - 1
	Общие вопросы эффективного природопользования: Монография / А.П. Гарнов, О.В. Краснобаева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 214 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=444570">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=444570</a>	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://www.infoeco.ru/">http://www.infoeco.ru/</a>	Экологический портал Санкт-Петербурга
<a href="http://www.vodokanal.spb.ru/">http://www.vodokanal.spb.ru/</a>	ГУП «Водоканал – Санкт-Петербург»
<a href="http://ibprom.ru/sankt-">http://ibprom.ru/sankt-</a>	Промышленные предприятия Санкт-Петербурга

<a href="http://www.kalvis.ru/">peterburg</a>	
<a href="http://www.kalvis.ru/">http://www.kalvis.ru/</a>	Журнал «Экология и промышленность России»
<a href="http://eco.tgizd.ru/">http://eco.tgizd.ru/</a>	Журнал «Экологические системы и приборы»
<a href="http://ecovestnik.ru/">http://ecovestnik.ru/</a>	Журнал «Экологический вестник России»
<a href="http://www.ecoindustry.ru/">http://www.ecoindustry.ru/</a>	Журнал «Экология производства»
<a href="http://magbvt.ru/">http://magbvt.ru/</a>	Журнал «Безопасность в техносфере»

## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Класс для семинара и решения ситуационных задач.	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила

использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Предпосылки формирования экономики природопользования как самостоятельной экономической дисциплины.	УК-10.3.1
2	Основные научные проблемы экономики и управления природопользованием, их связь с практикой.	УК-10.3.1
3	Природноресурсный фактор развития экономики на национальном и региональном уровне.	УК-10.3.1
4	Понятие об экономическом механизме природопользования и его инструментах.	УК-10.3.1
5	Глобальные экологические проблемы в социально-	УК-10.3.1

	экономическом контексте.	
6	Понятие об экономической эффективности природоохранных затрат.	ПК-2.3.1
7	Экономические методы управления природопользованием в современной России и их нормативно-правовая база.	УК-10.3.1
8	Экономический ущерб от загрязнения и других форм негативного антропогенного воздействия на среду.	УК-10.У.1
9	Экономическая оценка природных благ и ценообразование в природопользовании.	УК-10.У.1
10	Природоохранные затраты и их эффективность.	УК-10.У.1
11.	Нормативы природопользования и качества природной среды.	УК-10.У.1
12.	Инструменты современного экономического механизма природопользования	ПК-2.3.1
13	Себестоимость продукции как основной индикатор эффективности производства, ее слагаемые и их обусловленность природными факторами.	УК-10.В.1
14	Природные условия и конкурентоспособность производства.	УК-10.В.1
15	Экологическая ситуация и ее социально-экономические индикаторы.	УК-10.В.1
16	Методы прямого и косвенного экономического регулирования использования природных ресурсов.	УК-10.В.1
17	Источники финансирования природоохранных затрат в условиях рыночной экономики.	УК-10.В.1
18	Экономическая оценка природных ресурсов, практические примеры.	УК-10.В.1
19.	Природоемкость общественного производства, ее показатели и исчисление.	ПК-2.В.1
20.	Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду.	ПК-2.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№	Примерный перечень вопросов для тестов	Код
---	--	-----

п/п		индикатора
1.	Наука, исследующая экономию природы: а) эконология б) экология в) экономика природопользования г) энвайроментология	УК-10.3.1
2.	Отрасль экономической науки, изучающая методы эффективного воздействия человека на природу в целях поддержания динамического круговорота веществ в природе: а) эконология б) энвайроментология в) экономика природопользования г) энвайроментализм	УК-10.3.1
3.	Теория управления средой жизни и социально-экономическим развитием: а) энвайроментология б) энвайроментализм в) экология г) ресурсоведение	УК-10.3.1
4.	Оценка в денежной форме возможных отрицательных последствий растительному и животному миру, связанных с антропогенными нагрузками на окружающую среду - это: а) экологический ущерб биоресурсам б) экологический ущерб земельным ресурсам в) экологический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха г) экологический ущерб от загрязнения водных ресурсов	УК-10.У.1
5.	Оценка в денежной форме возможных отрицательных последствий, связанных с ухудшением и разрушением почвенного покрова под воздействием антропогенных факторов - это: а) экологический ущерб земельным ресурсам б) экологический ущерб биоресурсам в) экологический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха г) экологический ущерб от загрязнения водных ресурсов	УК-10.У.1
6.	Экономический механизм охраны окружающей среды не включает: а) экологический аудит б) аудит систем менеджмента качества в) экологическую сертификацию г) экологическое страхование	УК-10.У.1
7.	Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды изложены в: а) ст. 14 ФЗ «Об охране окружающей среды»	УК-10.3.1

8.	<p>б) ст. 58 ФЗ «Об экологическом страховании»  в) ст. 33 ФЗ «Об охране окружающей среды»  г) ст. 52 ФЗ «Об охране окружающей среды»</p> <p>Оплата услуг, связанных с очисткой сточных вод на других предприятиях, относится к издержкам предприятия:</p> <p>а) связанных с загрязнением окружающей среды  б) вызываемых воздействием загрязненной окружающей среды  в) связанных с затратами на водопользование  г) связанных с затратами на потребление энергоресурсов</p>	ПК-2.3.1
9.	<p>Оценка природных ресурсов по величине затрат на их добычу, освоение или использование - это:</p> <p>а) кадастровый подход к определению экономической ценности природы  б) рентный подход к определению экономической ценности природы  в) затратный подход к определению экономической ценности природы  г) воспроизводственный подход к определению экономической ценности природы</p>	УК-10.В.1
10.	<p>Стоимость природного ресурса определяется денежным выражением стоимости первичной продукции, получаемой от эксплуатации природного ресурса при:</p> <p>а) кадастровом подходе к определению экономической ценности природы  б) рентном подходе к определению экономической ценности природы  в) результативном подходе к определению экономической ценности природы  г) воспроизводственном подходе к определению экономической ценности природы</p>	УК-10.В.1
11.	<p>Чистый годовой доход от использования запасов природного ресурса определяется как:</p> <p>а) разница между ценой продажи 1 единицы ресурса и общим объемом потребления ресурса  б) сумма между ценой продажи 1 единицы ресурса и совокупностью затрат на его освоение  в) совокупность затрат на освоение природного ресурса и общего объема потребления ресурса  г) разница между ценой продажи 1 единицы ресурса и совокупностью затрат на его освоение</p>	УК-10.У.1
12.	<p>Стоимость участка леса определяется как:</p> <p>а) совокупность лесной ренты и нормы отдачи на капитал  б) отношение лесной ренты к ставке дисконтирования  в) отношение нормы отдачи на капитал к лесной ренте  г) разница между лесной рентой и ставкой дисконтирования</p>	УК-10.У.1

13.	<p>Дифференциальная рента 1 га сельскохозяйственных угодий определяется как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) совокупность затрат на получение 1 ц с/х продукции</li> <li>б) совокупность затрат на освоение 1 га с/х земель</li> <li>в) произведение 1%-ной дифференциальной ренты на урожайность</li> <li>г) отношение 1%-ной дифференциальной ренты к урожайности</li> </ul>	УК-10.У.1
14.	<p>Экономическая оценка 1 га сельскохозяйственных угодий рассчитывается как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) отношение капитальных вложений на освоение 1 га с/х угодий к приведенным капитальным вложениям на производство 1 единицы продукции</li> <li>б) совокупность капитальных вложений на освоение 1 га с/х угодий и приведенных капитальных вложений на производство 1 единицы продукции</li> <li>в) отношение капитальных вложений на освоение 1 га с/х угодий к урожайности</li> <li>г) отношение приведенных капитальных вложений на производство 1 единицы продукции к дифференциальной ренте</li> </ul>	УК-10.У.1
15.	<p>Ущерб от изъятия земель определяется как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) произведение площади земель, изъятых из с/х оборота вследствие их загрязнения и дифференцированного дохода хозяйства</li> <li>б) отношение площади земель, изъятых из с/х оборота вследствие их загрязнения к дифференцированному доходу хозяйства</li> <li>в) совокупность площади земель, изъятых из с/х оборота вследствие их загрязнения к дифференцированному доходу хозяйства</li> <li>г) отношение дифференцированного дохода хозяйства к площади земель, изъятых из с/х оборота вследствие их загрязнения</li> </ul>	УК-10.В.1
16.	<p>Ущерб сельскому хозяйству от недобора продукции растениеводства определяется как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) отношение площади земель, изъятых из с/х оборота вследствие их загрязнения к дифференцированному доходу хозяйства</li> <li>б) произведение площади с/х земель, снижения урожайности и закупочной цены одного вида с/х продукции</li> <li>в) отношение дифференцированного дохода к закупочной цене одного вида с/х продукции</li> <li>г) совокупность затрат на переработку одного вида с/х продукции</li> </ul>	УК-10.В.1
17.	<p>Ущерб от недобора продукции животноводства определяется как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) отношение среднего снижения продуктивности</li> </ul>	УК-10.В.1

	<p>животноводства к закупочной цене единицы продукции  б) совокупность затрат на переработку поголовья с/х животных одной группы  в) разница между закупочной ценой единицы продукции и затратами на ее переработку  г) произведение поголовья с/х животных одной группы, среднего снижения продуктивности животноводства на загрязненных площадках и закупочной цены единицы продукции</p>	
18.	<p>Объем загрязненного почвенного слоя определяется как:  а) произведение площади загрязненного контура и глубины загрязнения с превышением нормативных значений ЗВ  б) отношение фактического содержания химического вещества в почве к предельно допустимой концентрации химического вещества  в) произведение затрат на проведении оценки загрязнения почв и коэффициента средоохранной ценности почвенного покрова  г) отношение предельно допустимой концентрации химического вещества к затратам на проведение оценки загрязнения почвы</p>	УК-10.В.1
19.	<p>Показатель загрязнения почвы i-тым загрязняющим химическим веществом с концентрацией, превышающей его предельно допустимое значение определяется как:  а) произведение площади загрязненного контура и глубины загрязнения с превышением нормативных значений ЗВ  б) произведение затрат на проведении оценки загрязнения почв и коэффициента средоохранной ценности почвенного покрова  в) отношение предельно допустимой концентрации химического вещества к затратам на проведение оценки загрязнения почвы  г) отношение фактического содержания химического вещества в почве к предельно допустимой концентрации химического вещества</p>	ПК-2.В.1
20.	<p>Формула расчета размера вреда, причиненного окружающей среды в результате загрязнения городских почв, не включает:  а) затраты на проведение оценки загрязнения почв  б) площадь загрязненного контура  в) коэффициент средоохранной ценности почвенного покрова  г) суммарный показатель загрязнения почв химическими веществами</p>	УК-10.В.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Лекционный материал сопровождается демонстрацией слайдов, содержащих тезисы по тематике дисциплины;
- По ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания его текущей фразы. Для этого следует поднять руку, задавать свой вопрос, прерывая преподавателя, нельзя;
- Если после первоначального объяснения преподавателя остались невыясненные положения, их стоит уточнить;
- Материал, излагаемый преподавателям, необходимо конспектировать.

Рекомендуется вести конспект лекции следующим образом:

1. Каждый смысловой раздел целесообразно начинать с абзаца с новой строки.
2. При появлении интересных мыслей, вопросов по поводу соответствующей информации, или услышав важный комментарий преподавателя, студент может

отметить это таким образом, чтобы было ясно, к какому разделу лекции эти пометки относятся, насколько важными их считает преподаватель, какое внимание следует уделить подробному их анализу, изучению.

3. В зависимости от значимости текста целесообразно выделять его цветным маркером. В случае, когда преподаватель даёт лекции не в традиционной, а в интерактивной форме, необходимо внимательно выслушать правила и активно работать, выполняя указания преподавателя.

Посещение лекций является обязательным и, в случае пропуска занятия, обучающийся должен изучить его содержание самостоятельно.

#### 11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

##### Требования к проведению семинаров

Семинарские занятия проводятся в форме дискуссии, на которых проходит обсуждение конкретных экономических ситуаций. Обсуждения направлены на освоение научных основ, эффективных методов и приемов решения конкретных практических задач, на развитие способностей к творческому использованию получаемых знаний и навыков.

Основная цель проведения семинара заключается в закреплении знаний, полученных в ходе прослушивания лекционного материала. Семинар проводится в форме устного опроса студентов по вопросам семинарских занятий, а также в виде решения практических задач или моделирования практической ситуации. В ходе подготовки к семинару студенту следует просмотреть материалы лекции, а затем начать изучение учебной литературы.

Обязательным условием подготовки к семинару является изучение нормативной базы. Для этого следует обратиться к любой правовой системе сети Интернет. В данном вопросе не следует полагаться на книги, так как законодательство претерпевает постоянные изменения и в учебниках и учебных пособиях могут находиться устаревшие данные.

В ходе самостоятельной работы студенту для необходимы отслеживать научные статьи в специализированных изданиях, а также изучать статистические материалы, соответствующей каждой теме.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Проработать конспект лекций.
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу.
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия.
4. Проработать тестовые задания.
5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При подготовке к семинарским занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного

им списка. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

При подготовке доклада на семинарское занятие желательно заранее обсудить с преподавателем перечень используемой литературы, за день до семинарского занятия предупредить о необходимых для предоставления материала технических средствах, напечатанный текст доклада предоставить преподавателю.

В ходе выполнения практических работ студенты:

- приобретают знания и практические умения определения основных абиотических характеристик как показателей экологического состояния окружающей среды;
- овладевают методами по определению физических параметров и химического состава гидросферы, литосферы, атмосферы;
- приобретают умение анализировать и оценивать изменения параметров окружающей среды, возникающие под влиянием деятельности человека.

### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### Требования к проведению практических занятий

Требования к выполнению практических заданий, задачи и примеры решения ситуационных задач по дисциплине «Экологоэкономические модели организации природопользования» представлены в учебно-методических пособиях: Рациональное природопользование и экология [Текст]: учебно-методическое пособие / Н. А. Жильникова ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2016 и Экономические аспекты природопользования: учебно-метод. пособие / Н. А. Жильникова; С. А. Назаревич; А. С. Смирнова. – СПб.: ГУАП, 2018. – 103 с.

### 11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Задания и требования к проведению лабораторных работ, структура и форма отчета о лабораторной работе, требования к оформлению отчета о лабораторной работе по дисциплине «Экономические модели организации природопользования» представлены в учебно-методических пособиях: Рациональное природопользование и экология [Текст]: учебно-методическое пособие / Н. А. Жильникова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2016 и Экономические аспекты природопользования: учебно-метод. пособие / Н. А. Жильникова; С. А. Назаревич; А. С. Смирнова. – СПб.: ГУАП, 2018. – 103 с.

### 11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

#### **Методические рекомендации по составлению конспекта по самостоятельной работе**

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть

логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости проводится в форме: устного опроса на лекционных или практических занятиях; защиты практических работ; контроля самостоятельной работы (в письменной, электронной, устной форме).

Средствами текущего контроля знаний обучающихся являются: беседы преподавателя и обучающегося; контрольные вопросы и задания, тесты.

Данные текущего контроля должны использоваться учебной частью, предметными (цикловыми) комиссиями и преподавателями для обеспечения эффективной учебной работы обучающихся, своевременного выявления отстающих и оказания им содействия в изучении учебного материала, совершенствования методики преподавания учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Уровень знаний в ходе текущего контроля оценивается по пятибалльной системе оценки: («5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2») – неудовлетворительно). Количество текущих оценок за один месяц у одного обучающегося должно быть не менее одной, если дисциплина изучается в течение 1 часа в неделю.

Ликвидация задолженности, образовавшейся в случае пропуска обучающимся занятий без уважительной причины, отказа обучающегося от ответов на занятиях, неудовлетворительного ответа обучающегося на занятиях, неудовлетворительного выполнения контрольных, лабораторных и практических работ может осуществляться на индивидуальных консультациях.

Ликвидация задолженности на индивидуальной консультации представляет собой форму отчета обучающегося перед преподавателем путем ответа на вопросы либо представления преподавателю решений заданий, тестов, а также рефератов. Конкретный вид индивидуальной консультации определяет преподаватель и сообщает обучающемуся.

Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся служат основой для промежуточной аттестации: получения зачета по учебной дисциплине или допуска к экзамену по учебной дисциплине.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине в форме экзамена. Экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Подготовка обучающихся к экзамену включает:

- Самостоятельную работу в течение семестра.
- Непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену.
- Подготовку к ответу на вопросы, содержащиеся в тесте.

1. Подготовку к экзамену целесообразно начинать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего следует

внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать.

2. Литература для подготовки к экзамену обычно рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий). Студент сам вправе придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Наиболее оптимальны для подготовки к экзамену учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством образования и науки.
3. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.
4. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.
5. Для более эффективного понимания программного материала полезно общаться с преподавателем на групповых и индивидуальных консультациях.

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» [https://docs.guap.ru/guap/2020/sto\\_smk-3-76.pdf](https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf).

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой