

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Геолого-географический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан геолого-географического факультета

 П.А. Тишин

« 30 » июня 2022 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

## **ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Природопользование»**

Томск-2022

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, учебному плану направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленности (профиля) «Природопользование» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре природопользования // опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=22206> третий семестр.

Разработчик ФОС:

Ассистент кафедры природопользования



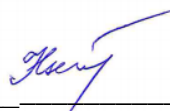
А.В. Игнатьева

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 69 от 13.05.2022 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры природопользования, протокол № 69 от 13.05.2022 г.

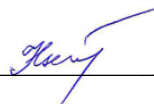
Руководитель ОПОП

«Экология и природопользование» \_\_\_\_\_



Р.В. Кнауб

Заведующий кафедрой природопользования \_\_\_\_\_



Р.В. Кнауб

## Формируемые компетенции

ОПК-2 – Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.

ПК-3 – Способен реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных отечественной и мировой наукой знаний в области экологии и природопользования.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценки тестовых заданий
ОПК-2	ИОПК-2.1 – Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, охраны окружающей среды и природопользования при решении задач в профессиональной деятельности	Повышенный	Свободно использует базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования	85-100%
		Достаточный	Достаточно уверенно использует базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования	70-84 %
		Пороговый	Может использовать отдельные базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования	55-69 %
		Допороговый	Не способен применять базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования	Менее 55 %
ПК-3	ИПК-3.1 – Владеет навыками проведения научных исследований в области экологии и природопользования под руководством квалифицированных научных сотрудников.	Повышенный	Воспроизводит все основные источники негативного воздействия на окружающую среду, владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией	85-100%
		Достаточный	Воспроизводит 3/4 изученных основных источников негативного воздействия на окружающую среду, уверенно владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией	70-84 %

		Пороговый	Воспроизводит 2/3 изученных основных источников негативного воздействия на окружающую среду, частично владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организации	55-69 %
		Допороговый	Определяет 1/3 основных источников негативного воздействия на окружающую среду, частично владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией	Менее 55 %
ПК-3	ИПК-3.2 – Владеет навыками реферирования научных трудов, составлять аналитические научные обзоры в области экологии и природопользования.	Повышенный	Воспроизводит все основные источники негативного воздействия на окружающую среду, владеть методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией	85-100%
		Достаточный	Воспроизводит 3/4 изученных основных источников негативного воздействия на окружающую среду, уверенно владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией	70-84 %
		Пороговый	Воспроизводит 2/3 изученных основных источников негативного воздействия на окружающую среду, частично владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организации	55-69 %
		Допороговый	Определяет 1/3 основных источников негативного воздействия на окружающую среду, частично владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией	Менее 55 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
<b>3 семестр</b>			
1	Тема 1. Введение. Научные основы природопользования и охраны окружающей среды Роль классической экологии в деле рационального использования и охраны природы; роль учений о биосфере	ИОПК-2.1	Контрольная работа №1

	В.И.Вернадского, взаимодействии природы и общества, об антропогенных факторах, о природных ресурсах, об охране природы как отрасли практики.		
2	Тема 2. Воздействие деятельности человека на природные процессы в экосистемах, его экономические и экологические следствия. Особенности воздействия человечества на природу в условиях научно-технического прогресса. Воздействие производства на природные процессы в земной коре. Техногенное воздействие на влагооборот. Изменение органического мира. Техногенное изменение геохимических процессов. Загрязнение атмосферы и вод техногенными выбросами с сбросами. Техногенное воздействие на энергетику природных процессов в биосфере. Нарушение структуры экосистем, как единого целого в результате хозяйственной деятельности. Загрязнение природной среды и здоровье человека.	ИОПК-2.1, ИПК-3.1	Практическая работа №1
3	Тема 3. Проблемы обеспечения человечества естественными ресурсами. Основные естественные ресурсы. Их запасы и современное потребление. Угроза истощения некоторых видов ресурсов. Ресурсы неисчерпаемые и исчерпаемые, возобновляемые и невозобновимые. Проблемы обеспечения общества энергетическими ресурсами, минеральными сырьевыми ресурсами, водными, биологическими, земельными (территориальными) ресурсами, ресурсами свободного кислорода.	ИПК-3.1, ИПК-3.2	Практическая работа №2
4	Тема 4. Охрана природы. Понятие об охране природы. Ее принципы и объекты, история развития, охрана природы в процессе использования, Природоохранное законодательство. Роль техники и технологии. Предупреждение и уменьшение загрязнения окружающей среды. Экономический механизм охраны природы. Основные задачи в области охраны недр, вод; почв, атмосферного воздуха, растительного и животного мира, климата, космоса.	ИПК-3.1, ИПК-3.2	Контрольная работа №2
5	Тема 5. Управление природопользованием. Понятие об управлении природопользованием. Его цель, задачи, объекты и субъекты. Комплексность управления природопользованием. Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью. Экологическая политика и механизмы ее реализации. Уровни управления, функции центральных и местных органов. Виды управления экосистемами и процессами, протекающими в них.	ИПК-3.1	Контрольная работа №3

6	Тема 6. Концепция устойчивого развития. Концепция перехода к устойчивому развитию РФ. Роль институционального фактора в устойчивом развитии. Международные аспекты последнего. Результативность перехода к устойчивому развитию в мире и РФ.	ИПК-3.1	Практическая работа №3
7	Тема 7. Глобальные экологические проблемы. Изучение состояния Мирового океана, гидросферы, атмосферы, биосферы, литосферы.	ИОПК-2.1, ИПК-3.1, ИПК-3.2	Практическая работа №4
8	Тема 8. Экологические проблемы регионов России. Специфика экологических проблем в регионах России, принимаемые управленческие решения по снижению воздействия на окружающую природную среду, состояние здоровья населения.	ИОПК-2.1, ИПК-3.1, ИПК-3.2	Контрольная работа №4

**Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине (третий семестр)**

### **ИОПК-2.1**

Контрольная работа №1

1. Понятие об антропогенных факторах и их примеры?
2. Дайте определение понятий «экология», «природопользование», «охрана природы»?
3. Раскройте особенности охраны природы как отрасли практики.
4. Дайте определение термина «биосфера»? Кто первым ввел данный термин в науку?

Контрольная работа №4

1. Перечислите экологические проблемы вашего региона.
2. Сопоставьте экологические проблемы города Томска и их источники.
3. Приведите примеры эффективного решения экологических проблем в регионах России.
4. Перечислите меры, принимаемые со стороны государства, населения, производителей для улучшения экологической обстановки в различных регионах.

Практическая работа №1

Составьте схему круговорота углерода в водной и наземной экосистемах. Перечислите названия входящих в их состав организмов. Цветными стрелками покажите:

- Направление движения углекислого газа, поглощаемого растениями;
- Направление движения углерода от растения по пищевым цепям к консументам первого порядка;
- Выделение углекислого газа в атмосферу.

Практическая работа №4

Определите наиболее и наименее обеспеченные лесными ресурсами регионы страны на основании карт обеспечения лесными ресурсами (выдает преподаватель). Результаты оформите в виде таблицы.

Обеспеченность ресурсами	Регионы	Баллы
Наиболее обеспечены		
Наименее обеспечены		

### ИПК-3.1

#### Контрольная работа №2

1. Дайте определение понятия «охрана природы».
2. Укажите принципы и объекты охраны природы, история развития данного направления.
3. Перечислите виды экономических механизмов, применяемых на различных уровнях с целью обеспечения охраны природы.
4. Перечислите основные задачи в области охраны недр, вод, почв, атмосферного воздуха, растительного и животного мира, климата, космоса

Контрольная работа №4 (представлена выше).

Практическая работа №1 (представлена выше).

#### Практическая работа №2

Выберите несколько различных участков автотрассы длиной около 100 м. Определите число единиц автотранспорта проходящих по выбранному участку в течение 30 или 60 мин. При этом учитывайте, сколько автомобилей определенного типа (легковые, грузовые, автобусы, дизельные грузовые автомобили) проехало по выбранному участку. В том случае, если наблюдаете 30 минут, то полученный результат умножьте на 2.

#### Практическая работа №3

Постройте график «Изменение среднегодовой температуры в атмосфере» по следующим данным:

1950 г. – 15,1

1960 г. – 15,0

1970 г. – 14,8

1980 г. – 15,0

1990 г. – 15,0

2000 г. – 15,3

2005 г. – 15,5

Что вы наблюдаете на графике? С чем это связано? Укажите конкретные причины.

Практическая работа №4 (представлена выше).

### ИПК-3.2

Контрольная работа №2 (представлена выше).

Контрольная работа №3

1. Составьте схему управления природопользованием на примере Томской области.
2. Раскройте понятие «управление природопользованием».
3. Укажите цель, задачи, объекты и субъекты управления природопользованием.
4. Охарактеризуйте уровни управления, функции центральных и местных органов.  
Виды управления экосистемами и процессами, протекающими в них.

Контрольная работа №4 (представлена выше).

Практическая работа №2 (представлена выше).

Практическая работа №4 (представлена выше).

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ. Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации.

Таблица 3 – Итоговая сформированность компетенций в курсе

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
ОПК-2	Контрольная работа №1 Контрольная работа №4 Практическая работа №1 Практическая работа №4	Контрольная работа и практические работы выполняются в течение всего семестра. Студент обязан сдать все задания для получения допуска к зачёту. Все работы должны быть выполнены выше порогового уровня. При этом, уровень освоения практической работы № 4 должен быть не ниже Достаточный.
ПК-3	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Контрольная работа №3 Контрольная работа №4 Практическая работа №1 Практическая работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа №4	Контрольная работа и практические работы выполняются в течение всего семестра. Студент обязан сдать все задания для получения допуска к зачёту. Все работы должны быть выполнены выше порогового уровня. При этом, уровень освоения практической работы № 4 должен быть не ниже Достаточный.



## **Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в пятом семестре в форме зачёта с оценкой.

Зачёт проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей – теоретической и практической. Подготовка к ответу обучающегося на экзамене составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа.

Первая часть содержит **два** теоретических вопроса по дисциплине, проверяющих способность обучающегося применять базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования (ИОПК 2.1). Ответы на вопросы даются в развёрнутой форме.

Вторая часть билета содержит один практический вопрос, проверяющий ИПК 3.2. Ответ на вопросы третьей части предполагает решение оценочной задачи о способности обучающегося определять основные источники негативного воздействия на окружающую среду, владение методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией.

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

#### **ИОПК 2.1**

*Примерные вопросы к зачёту (третий семестр):*

Примерный перечень вопросов к **Зачёту**:

1. Показать достоинства и недостатки различных подходов к нормированию загрязнений среды
2. Правило экологической пирамиды.
3. Теория Т.Р.Мальтуса и Ваше отношение к ней.
4. Понятие о среде жизни человека
5. Уровни организации живых систем и их учет при оценке антроповоздействий.
6. Природные и антропогенные процессы, приводящие к усилению миграции химических элементов.
7. Пути решения сырьевой проблемы.
8. Альтернативная энергетика - возможна ли она?
9. Пути решения продовольственной проблемы.
10. Причины и механизм эрозии почв.
11. Положительная и отрицательная роль осушения переувлажненных земель.
12. Экологические цели сохранения болот.
13. Понятие об антропогенных факторах и их примеры.
14. Понятие об экологическом кризисе.
15. Основные источники загрязнения атмосферы и назовите загрязняющие вещества.
16. Основные источники загрязнения водоемов и загрязняющие их вещества.
17. Понятие о биологической очистке сточных вод.
18. Понятие о рекультивации земель.
19. Как и какими веществами происходит загрязнение почв.
20. Понятие об антропогенных ландшафтах.
21. Понятие об экологическом прогнозе.
22. Понятие об экологическом мониторинге.
23. Понятие о лимитирующем факторе. Закон минимума Либиха.
24. Приведите пример миграции токсичных элементов по цепи питания и принцип биологического накопления.

25. Различия в понятиях «экосистема» и «ландшафтная система (геосистема)»
26. Какие меры необходимы для предотвращения эрозии почв
27. Структура экосистем и ландшафтных систем и их основные свойства.
28. Возможно или нет создание полностью безотходных технологий в промышленности? Объяснить почему возможно или нет.
29. Разнообразие экологических последствий влияния энергетики.
30. Основные изменения природной среды городами.
31. Понятие о круговороте химических элементов в природе и их примеры.
32. Как делятся природные ресурсы по принципу истощаемости?
33. Основные типы особо охраняемых природных территорий.
34. Цели создания биосферных заповедников.
35. Какие токсические вещества содержатся в газовых выбросах промышленных предприятий.
36. Что такое обратное водоснабжение?
37. Какие требования предъявляются к качеству воды для хозяйственных и бытовых нужд?
38. Понятие о парниковом эффекте.
39. Санитарно-гигиенические нормы: их определение.
40. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в средах.
41. Методы очистки сточных вод.

### ИПК 3.1, 3.2

Пример задачи:

**Тема:** Особо охраняемые природные территории

**Задания:**

1. Заполните схему:



Ответьте на вопросы:

- ✓ В чем отличие заповедника от заказника?
- ✓ Самый первый в России заповедник?
- ✓ Самый большой по площади заповедник в России?
- ✓ Самый восточный заповедник России?
- ✓ Самый западный природный национальный парк России?

Таблица 4 - Шкала формирования итоговой оценки

Балл оценки	Формирование итоговой оценки
5	Показал повышенный уровень освоения всех компетенций
4	Показал достаточный уровень по всем компетенциям. Показал повышенный уровень по ИОПК 2.1., ИПК 3.1 и пороговый по ИПК 3.2
3	Показал пороговый уровень по всем компетенциям. Показал повышенный уровень по ИОПК 2.1., ИПК 3.1 и допороговый уровень по ИПК 3.2
2	Показал допороговый уровень по всем компетенциям