

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**МОДУЛЯ "Экология (в нефтегазовой отрасли и энергетике) (модуль)" по материалам  
дисциплины**

### **Специальные главы направления**

Образовательная программа: 05.06.01 Науки о Земле, профиль: Экология (в нефтегазовой  
отрасли и энергетике)

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля "Экология (в нефтегазовой отрасли и энергетике) (модуль)" по материалам дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю "Экология (в нефтегазовой отрасли и энергетике) (модуль)" по материалам дисциплины Специальные главы направления приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	з4. знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития	Биоресурсы Земли: лесопользование, животный мир - направления устойчивого развития. Особо охраняемые природные территории Земельные ресурсы: использование и загрязнение. Экологические последствия: опустынивание, засоление, подтопление. Система мер по обеспечению техногенной безопасности Количественные методы химического анализа объектов окружающей среды Мониторинг состояния природных объектов Научные основы рационального использования природных ресурсов Основные средства и методы инженерной защиты окружающей среды от воздействия энергетической отрасли Понятия и определения общей экологии Строение и химия литосферы Элементы геохимии Элементы гидрохимии Элементы физики и химии атмосферы		Зачет, вопросы 1-4
ПК.2.В готовность применять методы инженерной экологии в научно-исследовательской и преподавательской деятельности	з1. знать основные понятия, определения и законы общей экологии	Биоресурсы Земли: лесопользование, животный мир - направления устойчивого развития. Особо охраняемые природные территории Земельные ресурсы: использование и загрязнение. Экологические последствия: опустынивание, засоление, подтопление. Система мер по обеспечению техногенной безопасности Основы аутэкологии Основы популяционной экологии Основы синэкологии Основы факториальной экологии Понятия и определения общей экологии Экосистемы		Зачет, вопросы 1-4

ПК.2.В	32. знать теоретические основы биогеохимической концепции В.И. Вернадского, структуру и динамику биосферы, фундаментальные закономерности эволюции биосферы и условия трансформации биосферы в ноосферу	Основы учения о биосфере: живое вещество биосферы, возникновение и эволюция, структура, баланс энергий и биохимические процессы, концепция В.И. Вернадского		Зачет, вопросы 5-10
ПК.2.В	33. иметь представление о структуре и физико-химических процессах, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере Земли, антропогенном воздействии на геосферу Земли и способах снижения вредного воздействия	Строение и химия литосферы Элементы геохимии Элементы гидрохимии Элементы физики и химии атмосферы		Зачет, вопросы 11-17
ПК.2.В	34. знать систему нормирования, административные, экономические и правовые механизмы управления охраной окружающей среды, методы оценки экологического риска	Методы прогнозирования и оценки экологического риска Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования Принципы санитарно-гигиенического нормирования Экономический механизм охраны окружающей среды		Зачет, вопросы 18-23
ПК.2.В	35. иметь представление о системе экологического мониторинга и основных физико-химических методах анализа объектов окружающей среды	Количественные методы химического анализа объектов окружающей среды Мониторинг состояния природных объектов		Зачет, вопросы 24-36
ПК.2.В	36. иметь представление о концепции устойчивого развития, методологии ее применения в российской системе природопользования, о международном сотрудничестве в	Международные сотрудничество в области охраны окружающей природной среды Природоохранные мероприятия при различных типах природопользования		Зачет, вопросы 37-41

	области охраны окружающей среды			
ПК.2.В	з7. иметь представление о методах и принципах экологических исследований	Научные основы рационального использования природных ресурсов		Зачет, вопросы 42-47
ПК.2.В	з8. знать основные направления разработки экологически чистых энергетических технологий	Основные средства и методы инженерной защиты окружающей среды от воздействия энергетической отрасли		Зачет, вопросы 48-50
ПК.2.В	з9. знать первичные и вторичные методы снижения загрязнения окружающей среды на объектах нефтегазовой отрасли	Основные средства и методы инженерной защиты окружающей среды от воздействия нефтегазовой отрасли		Зачет, вопросы 48-50
ПК.2.В	з10. знать основные инженерные решения, направленные на защиту окружающей среды от неблагоприятного влияния топливно-энергетического комплекса	Основы создания безотходных и малоотходных технологий и производств		Зачет, вопросы 24-36
ПК.2.В	у1. уметь оперировать знанием основных теорий, концепций и принципов учения о биосфере	Основы учения о биосфере: живое вещество биосферы, возникновение и эволюция, структура, баланс энергий и биохимические процессы, концепция В.И. Вернадского		Зачет, вопросы 5-10

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля "Экология (в нефтегазовой отрасли и энергетике) (модуль)" по материалам дисциплины.

Промежуточная аттестация по модулю "Экология (в нефтегазовой отрасли и энергетике) (модуль)" по материалам дисциплины проводится в 3 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ПК.2.В.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля "Экология (в нефтегазовой отрасли и энергетике) (модуль)" по материалам дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.2, ПК.2.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований,

теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.