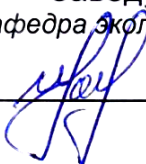


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Кафедра экологической геологии

  
И.И.Косинова

05.06.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.16 Инженерно-экологические изыскания**

1. Код и наименование направления подготовки: 05.03.01 Геология
2. Профиль подготовки: Экологическая геология
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: экологической геологии
6. Составитель программы: Курышев Александр Александрович, к.г.- м.н.
7. Рекомендована:  
НМС геологического факультета ВГУ протокол № 9 от 29.05.2023

---

*отметки о продлении вносятся вручную)*

---

8. Учебный год: 2022-2023

Семестр(ы): 6

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» является подготовка бакалавров компетентных в сфере инженерно-экологических изысканий, владеющих знаниями об основных этапах инженерно-экологических изысканий, обладающих умениями и навыками организации и проведения инженерно-экологических изысканий, обработки и комплексной интерпретации материалов изысканий.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о видах работ и исследований, входящих в состав инженерно-экологических изысканий, и требованиях нормативных документов, регламентирующих их проведение;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения инженерно-экологических изысканий, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков камеральной обработки материалов инженерно-экологических изысканий и интерпретации получаемых данных.

### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» базируется на дисциплинах Методы эколого-геологических исследований и «Экологическая геология техногенно-нагруженных территорий». Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Проектирование инженерно-экологических изысканий»/

### 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|---|---|
| Код         | Название  |   |
| ПК-3        | Обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций | знать: основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий<br><br>уметь: использовать отраслевые нормативные и правовые документы при проведении инженерно-экологических изысканий<br><br>владеть (иметь навык(и)): разработки рекомендаций по принятию экологически обоснованных проектных решений               |
| ПК-5        | Обладать готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)          | знать: последствия техногенных воздействий на компоненты окружающей среды<br><br>уметь: использовать в практической работе современные методы оценки состояния компонентов окружающей среды<br><br>владеть (иметь навык(и)): выявления ведущих природных и техногенных факторов воздействия на компоненты природной среды |

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах. — 3/108.

Форма промежуточной аттестации экзамен

## 13. Виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Трудоемкость |              |     |     |
|---|--------------|--------------|-----|-----|
|   | Всего        | По семестрам |     |     |
|   |              | № семестра 6 | ... | ... |
| Аудиторные занятия  | 38           | 38           |     |     |
| в том числе: лекции   | 12           | 12           |     |     |
| практические  | 0            | 0            |     |     |
| лабораторные  | 26           | 26           |     |     |
| Самостоятельная работа  | 34           | 34           |     |     |
| Форма промежуточной аттестации<br>(зачет – 0 час./ экзамен – 36 час.) | 36           | 36           |     |     |
| Итого:  | 108          | 108          |     |     |

### 13.1. Содержание дисциплины

| п/п                           | Наименование раздела дисциплины   | Содержание раздела дисциплины   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>1. Лекции</b>              |   |   |
| 1.1                           | Организация и проведение инженерно-экологических изысканий  | Основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий. Проведение полевых работ. Отбор проб почв, грунтов и подземных вод. Стационарные наблюдения за режимом подземных вод. Отбор проб поверхностных вод и донных отложений. Радиационная съемка. Газогеохимические исследования. Натурные инструментальные микроклиматические измерения. Натурные измерения акустического режима. Натурные измерения ЭМП неионизирующих излучений. Зоны с особыми условиями использования территории.   |
| 1.2                           | Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий | Проведение камеральных работ (лабораторные исследования, интерпретация результатов, составление карт и схем). Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет. Эколого-гигиеническая оценка микроклимата и условий аэрации. Изучение экологического состояния и определение уровня загрязнения почв и грунтов. Оценка современного экологического состояния подземных вод и определение предельно допустимого вредного воздействия (ПДВВ). Оценка возможности активизации опасных геологических процессов. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод. Исследование и оценка радиационной обстановки. Оценка состояния растительности и животного мира. Исследование и оценка воздействий физических полей (электромагнитных полей, акустического режима, вибрационного воздействия). |
| 1.3                           | Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений                              | Оценка экологических и геологических рисков. Риск возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Прогноз изменения гидрогеологических условий. Разработка рекомендаций по использованию водных объектов. Разработка рекомендаций по использованию почв и грунтов. Шумозащитные и виброзащитные мероприятия. Выполнение нормативных требований к ЭМП. Принятие экологически обоснованных проектных решений.  |
| <b>2. Лабораторные работы</b> |   |   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 2.1 | Организация и проведение инженерно-экологических изысканий  | Разработка технического задания для проведения ИЭИ. Разработка программы ИЭИ. Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет.  |
| 2.2 | Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий | Обработка материалов ИЭИ для оценки загрязнения атмосферного воздуха. Обработка материалов биологических (флористических геоботанических, фаунистических) исследований при ИЭИ. Обработка материалов эколого-ландшафтных исследований при ИЭИ. Обработка материалов ИЭИ для оценки загрязнения почв и грунтов. Исследование и оценка радиационной обстановки при ИЭИ. Обработка материалов газогеохимических исследований при ИЭИ. Обработка материалов эколого-гидрологических и эколого-гидрогеологических исследований при ИЭИ. Обработка материалов ИЭИ для оценки воздействия физических полей. |
| 2.3 | Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений                              | Разработка экологически обоснованных проектных решений по материалам ИЭИ. Формирование и оформление технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий.  |

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины  | Виды занятий (часов) |              |              |                        |       |
|-------|---|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
|       |   | Лекции               | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | Всего |
| 1     | Организация и проведение инженерно-экологических изысканий  | 2                    | 0            | 6            | 8                      | 16    |
| 2     | Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий | 8                    | 0            | 16           | 18                     | 42    |
| 3     | Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений                              | 2                    | 0            | 4            | 8                      | 16    |
|       | Итого:  | 12                   | 0            | 26           | 34                     | 72    |

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

Имеется электронный курс на образовательном портале <https://edu.vsu.ru>, где выложены презентации, лабораторные работы, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля, материалы для самостоятельной работы и контрольно-измерительные материалы.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 1.    | Основы инженерно-экологических изысканий [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. О.Г. Савичев, Е.Ю. Пасечник. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2018. — 79 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/113208">https://e.lanbook.com/book/113208</a> . — Загл. с экрана.   |
| 2.    | Губанов, Л.Н. Экологическая безопасность при строительстве : учебное пособие / Л.Н. Губанов, В.И. Зверева, А.Ю. Зверева ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2010. - Ч. 1. Инженерно-экологические изыскания для строительства. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427235">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427235</a> (25.05.2020). |
| 3.    | Справочник современного изыскателя / Л.П. Маилян, И.Ф. Куштин, В.И. Куштин, А.В. Толкачев ; под общ. ред. Л.П. Маиляна. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2006. - 593 с. : ил., схем., табл. - (Строительство и дизайн). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-222-09881-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271602">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271602</a> (25.05.2020).  |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 4.    | Косинова И.И. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рационального недропользования: учеб. пособие / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина. Воронеж – Воронеж. ун-та, 2004. – 281 с.   |
| 5.    | Фоменко, Н.Е. Комплексование геофизических методов при инженерно-экологических изысканиях : учебник / Н.Е. Фоменко ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 291 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2344-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493048">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493048</a> (29.05.2020). |
| 6.    | Алексеевко, В.А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В.А. Алексеевко. - Москва : Логос, 2011. - 243 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-473-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84978">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84978</a> (25.05.2020).   |
| 7.    | Справочник инженера по охране окружающей среды. (Эколога) / ред. В.П. Перхуткин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2006. - 864 с. - ISBN 5-9729-0005-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=70503">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=70503</a> (25.05.2020).  |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

| № п/п | Ресурс  |
|-------|---|
| 8.    | Электронно-библиотечная система « <u>Университетская библиотека online</u> » <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>                              |
| 9.    | Электронно-библиотечная система « <u>Консультант студента</u> » <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>                                     |
| 10.   | Электронно-библиотечная система « <u>Лань</u> » <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>   |
| 11.   | Электронный курс « <u>Инженерно-экологические изыскания</u> » - <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2710">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2710</a> |

\*

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 1.    | Проектирование инженерно-экологических изысканий : учебно-методическое пособие / сост. : И. И. Косинова, Д. А. Белозеров, А. А. Курышев. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2017 . – 73 с. |
| 2.    | Электронный курс « <u>Инженерно-экологические изыскания</u> » - <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2710">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2710</a>  |

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

- мультимедийное оборудование для ведения лекционных занятий;
- компьютерный класс, оборудованный соединенными в сеть компьютерами с выходом в Интернет, MS Office, AutoCAD, GEOTECH, ГАРАНТ-Образование;
- библиотека ВГУ.
- программа курса реализуется с применением дистанционных технологий.

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- компьютерный класс, оборудованный соединенными в сеть компьютерами с выходом в Интернет (компьютеры Pentium Dual Core G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500 Gb / DVD-RW 450 W, мониторы 19" LCD Samsung E1920NR, клавиатуры, мыши).
- мультимедийное оборудование: ноутбук.

**19. Фонд оценочных средств:****19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

| Код и содержание компетенции (или ее части) | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)                | ФОС* (средства оценивания)                                |
|---|--|--|---|
| ПК-3.                                       | Знать: основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий   | Организация и проведение инженерно-экологических изысканий   | Вопросы для собеседования № 1<br>Лабораторная работа 1,2  |
|   | Уметь: использовать отраслевые нормативные и правовые документы при проведении инженерно-экологических изысканий                               | Методы оценки состояния окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий.             | Вопросы для собеседования № 2<br>Лабораторная работа 4-11 |
|   | Владеть (иметь навыки) разработки рекомендаций по принятию экологически обоснованных проектных решений   | Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений                               | Вопросы для собеседования № 3<br>Лабораторная работа 12   |
| ПК-5.                                       | Знать: последствия техногенных воздействий на компоненты окружающей среды  | Организация и проведение инженерно-экологических изысканий   | Вопросы для собеседования № 1<br>Лабораторная работа 3    |
|   | Уметь: использовать в практической работе современные методы оценки состояния компонентов окружающей среды                                     | Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий. | Вопросы для собеседования № 2<br>Лабораторная работа 4-11 |
|   | Владеть (иметь навык(и)): выявления ведущих природных и техногенных факторов воздействия на компоненты природной среды                         | Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений                               | Вопросы для собеседования № 3<br>Лабораторная работа 13   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>             |  |  | <b>КИМ</b>  |

\* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

владение понятийным аппаратом в области инженерных изысканий, способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач при организации и проведении инженерно-экологических изысканий

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций  | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок               |
|--|--------------------------------------|----------------------------|
| <i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом в области инженерных изысканий, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач при организации и проведении инженерно-экологических изысканий</i> | <i>Повышенный уровень</i>            | <i>Отлично</i>             |
| <i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом в области инженерных изысканий, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, допускает ошибки при описании основных этапов организации и проведения инженерно-экологических изысканий.</i>                                  | <i>Базовый уровень</i>               | <i>Хорошо</i>              |
| <i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, не умеет применять теоретические знания для решения практических задач при организации и проведении инженерно-экологических изысканий.</i>                                       | <i>Пороговый уровень</i>             | <i>Удовлетворительно</i>   |
| <i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при описании базовых понятий курса.</i>   | –                                    | <i>Неудовлетворительно</i> |

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

### 19.3.1 Перечень вопросов к экзамену

1. Цель и задачи ИЭИ.
2. Содержание задания на ИЭИ.
3. Содержание программы ИЭИ.
4. Виды работ и исследований, входящие в состав ИЭИ.
5. Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет.
6. Дешифрирование аэро- и космических снимков при ИЭИ.
7. Выбор масштаба съемок при ИЭИ.
8. Маршрутное геоэкологическое обследование.
9. Исследование загрязнения атмосферного воздуха.
10. Эколого-ландшафтные и эколого-геокриологические исследования.
11. Почвенные и грунтовые исследования.
12. Газогеохимические исследования.
13. Исследование и оценка радиационной обстановки.
14. Исследование и оценка воздействий физических полей.
15. Эколого-гидрогеологические исследования.

16. Гидрохимические исследования.
17. Эколого-гидрологические исследования.
18. Биологические (флористические, геоботанические) исследования.
19. Медико-биологические исследования и санитарно-эпидемиологические исследования.
20. Социально-экономические исследования.
21. Зоны с особыми условиями использования территории.
22. Эколого-гигиеническая оценка микроклимата и условий аэрации.
23. Лабораторные химико-аналитические исследования при ИЭИ.
24. Камеральные работы по обработке материалов ИЭИ.
25. Мониторинг природно-технических систем.
26. Принятие экологически обоснованных проектных решений.

### **19.3.2 Перечень вопросов для собеседования**

#### Собеседование № 1.

##### Раздел 1. Организация и проведение инженерно-экологических изысканий.

1. Основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий.
2. Почвенные и грунтовые исследования.
3. Гидрогеологические исследования в скважинах.
4. Радиационная съемка.
5. Газогеохимические исследования.
6. Натурные инструментальные микроклиматические измерения.
7. Натурные измерения акустического режима.
8. Натурные измерения ЭМП неионизирующих излучений.
9. Зоны с особыми условиями использования территории.

#### Собеседование № 2.

##### Раздел 2. Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий.

10. Эколого-гигиеническая оценка микроклимата и условий аэрации.
11. Оценка современного экологического состояния подземных вод.
12. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод.
13. Оценка уровня загрязнения почв и грунтов.
14. Оценка состояния растительности и животного мира.
15. Исследование акустического режима и вибрационного воздействия.
16. Изучение электромагнитных полей.

#### Собеседование № 3.

##### Раздел 3. Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений.

17. Оценка экологических и геологических рисков.
18. Прогноз изменения гидрогеологических условий.
19. Риск возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
20. Принятие экологически обоснованных проектных решений.

##### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет не менее 80% от общего числа вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет от 61% до 80% от общего числа вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет от 41% до 60% от общего числа вопросов;



- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет менее 41% от общего числа вопросов.

### **19.3.3 Перечень лабораторных работ**

1. Разработка технического задания для проведения ИЭИ.
2. Разработка программы ИЭИ.
3. Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет.
4. Обработка материалов ИЭИ для оценки загрязнения атмосферного воздуха.
5. Обработка материалов биологических (флористических геоботанических, фаунистических) исследований при ИЭИ.
6. Обработка материалов эколого-ландшафтных исследований при ИЭИ.
7. Обработка материалов ИЭИ для оценки загрязнения почв и грунтов.
8. Исследование и оценка радиационной обстановки при ИЭИ.
9. Обработка материалов газогеохимических исследований при ИЭИ.
10. Обработка материалов эколого-гидрологических и эколого-гидрогеологических исследований при ИЭИ.
11. Обработка материалов ИЭИ для оценки воздействия физических полей.
12. Разработка экологически обоснованных проектных решений по материалам ИЭИ.
13. Формирование и оформление технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий.

### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме собеседования. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

### **19.5. Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)**

ПК-3 Способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций

ДИСЦИПЛИНА: Инженерно-экологические изыскания

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Выберите правильный вариант ответа:

К каким видам инженерных изысканий относятся инженерно-экологические

1. **основным**
2. дополнительным
3. архивным
4. все варианты верны

**ЗАДАНИЕ 2.** Выберите правильный вариант ответа:

Какие изыскания выполняют для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения?

1. **Инженерно-экологические**
2. Инженерно-геологические
3. Инженерно-гидрометеорологические
4. Инженерно-геодезические

ПК-5 Готов к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

ДИСЦИПЛИНА: Инженерно-экологические изыскания

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1 Локальное загрязнение – загрязнение, возникающее:

1. **на сравнительно небольшой территории**
2. вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения
3. на территории региона
4. нет правильного ответа

ЗАДАНИЕ 2 Какая мера поможет предприятиям не наносить ущерб окружающей среде:

1. **установка очистных сооружений**
2. ежемесячные штрафы
3. отказ производства продукции
4. нет правильного ответа

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Заполните пропуск:

Отбор проб, для определения геохимического ..., производят на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны) не менее чем в 500м от автодорог, на землях (лугах, пустошах), где не применялись пестициды и гербициды.

Ответ: фона

ЗАДАНИЕ 2. Заполните пропуск

В санитарно-защитных зонах (СЗЗ) строительство жилых и общественных зданий и отвод земельных участков (включая садовые) для постоянного пребывания населения... (разрешено/запрещено)

Ответ: запрещено

#### **Критерии и шкалы оценивания:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.