

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.04.2023 11:21:42  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f03fe1ba2172f735b12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующая кафедрой  
  
/Сергеева И.В./  
« 6 » апреля 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декаан факультета  
  
/Нейфельд В.В./  
« 7 » апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Дисциплина                   | <b>ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ</b>                    |
| Направление подготовки       | <b>05.03.06 Экология и природопользование</b> |
| Направленность<br>(профиль)  | <b>Прикладная экология</b>                    |
| Квалификация<br>выпускника   | <b>Бакалавр</b>                               |
| Нормативный срок<br>обучения | <b>4 года</b>                                 |
| Форма обучения               | <b>Очная</b>                                  |

**Разработчик: доцент, Мохонько Ю.М.**

  
(подпись)

**Саратов 2022**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Прикладная экология» является формирование у обучающихся навыков разработки приоритетных путей развития новых природоохранных технологий в целях снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование дисциплина «Прикладная экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Охрана окружающей среды», «Природопользование», «Экологический мониторинг», «Малоотходные технологии в природопользовании».

Дисциплина «Прикладная экология» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду», «Экологическая безопасность производства», «Прогноз экологических рисков», «Технологическая (проектно-технологическая)», «Преддипломная практика».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенция (или ее части)  | Индикаторы достижения компетенций   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:  |   |   |
|-------|-----------------|--|---|---|---|---|
|       |                 |  |   | знать   | уметь   | владеть   |
| 1     | 2               | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 1     | ПК-5            | «Способен установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду» | ПК-5.4 – умеет применять основные методы очистки выбросов и сбросов, методы хранения, утилизации и переработки отходов; способен моделировать и оценивать состояние экосистем в процессе природопользования | особенности воздействия промышленного производства на окружающую среду, основные методы очистки выбросов и сбросов, методы хранения, утилизации и переработки отходов, основные способы экологизации промышленных производств | применять основные методы очистки выбросов и сбросов, методы хранения, утилизации и переработки отходов, разрабатывать природоохранные технологии       | навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, навыками разработки новых природоохранных технологий на производстве   |
| 2     | ПК-8            | «Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации»        | ПК-8.1 – применяет навыки разработки приоритетных путей развития новых природоохранных технологий; способен планировать и осуществлять мероприятия по повышению эффективности                               | особенности работы очистных установок, очистных сооружений и полигонов, основные направления и аспекты экологической деятельности   | оценивать степень безотходности технологий, эффективности газо- и водоочистки, анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов | навыками проведения производственного экологического контроля, навыками применения методов и способов инженерной защиты окружающей среды от экологически вредных последствий функционирования |

| 1 | 2 | 3 | 4   | 5  | 6  | 7                     |
|---|---|---|---|--|--|-----------------------|
|   |   |   | <p>природоохранной<br/>деятельности<br/>организации</p> | <p>предприятия,<br/>основные<br/>механизмы<br/>управления<br/>качеством<br/>окружающей<br/>среды, основные<br/>методы и<br/>технологии защиты<br/>окружающей среды<br/>от техногенного<br/>воздействия</p> | <p>производственной<br/>деятельности;<br/>оценивать<br/>состояние<br/>окружающей среды<br/>на<br/>производственном<br/>объекте</p> | <p>промышленности</p> |

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

|                                   | Количество часов |                     |   |   |   |   |   |      |   |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|---|---|---|---|---|------|---|
|                                   | Всего            | в т.ч. по семестрам |   |   |   |   |   |      |   |
|                                   |                  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 8 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 54,2             |                     |   |   |   |   |   | 54,2 |   |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 54               |                     |   |   |   |   |   | 54   |   |
| лекции                            | 18               |                     |   |   |   |   |   | 18   |   |
| лабораторные                      |                  |                     |   |   |   |   |   |      |   |
| практические                      | 36               |                     |   |   |   |   |   | 36   |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>   | 0,2              |                     |   |   |   |   |   | 0,2  |   |
| <i>контроль</i>                   | 17,8             |                     |   |   |   |   |   | 17,8 |   |
| Самостоятельная работа            | 36               |                     |   |   |   |   |   | 36   |   |
| Форма итогового контроля          | Э                |                     |   |   |   |   |   | Э    |   |
| Курсовой проект (работа)          |                  |                     |   |   |   |   |   |      |   |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| № п/п     | Тема занятия<br>Содержание  | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоя-<br>тельная<br>работа | Контроль         |          |
|-----------|---|-----------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------------------|------------------|----------|
|           |   |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов |                                | Количество часов | Вид      |
| 1         | 2   | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                              | 8                | 9        |
| 7 семестр |   |                 |                   |                  |                  |                                |                  |          |
| 1.        | <b>Введение в предмет.</b><br>Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока. Методы и средства прикладной экологии.  | 1               | Л                 | В                | 2                |                                | ВК               | УО<br>ПО |
| 2.        | <b>Экологическая характеристика промышленного производства.</b><br>Функциональная схема промышленного предприятия, комплексная экологическая характеристика предприятия, критерии экологической эффективности производства. | 1               | ПЗ                | КС               | 2                | 8                              | ТК               | Д        |
| 3.        | <b>Экологическая политика предприятия.</b><br>Понятие «экологическая политика предприятия». Экологическое проектирование производственных   | 2               | ПЗ                | ПК               | 2                | 8                              | ТК               | Д        |

| 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8  | 9        |
|-----|--|----|----|----|---|----|----|----------|
|     | процессов с учетом требований защиты окружающей среды.   |    |    |    |   |    |    |          |
| 4.  | <b>Экологические проблемы энергетики.</b><br>Основные способы получения энергии. Запасы энергетических ресурсов. Экологические проблемы производства энергии.                                | 3  | Л  | В  | 2 |    | ТК | УО       |
| 5.  | <b>Защита атмосферы.</b>   | 3  | ПЗ | Т  | 2 |    | ТК | УО<br>Тр |
| 6.  | <b>Защита атмосферы.</b>   | 4  | ПЗ | Т  | 2 |    | ТК | УО<br>Тр |
| 7.  | <b>Экологические проблемы энергетики.</b><br>Основные способы получения энергии. Запасы энергетических ресурсов. Экологические проблемы производства энергии.                                | 5  | Л  | В  | 2 |    | ТК | УО       |
| 8.  | <b>Рациональное использование воды.</b>  | 5  | ПЗ | Т  | 2 |    | ТК | УО       |
| 9.  | <b>Рациональное использование воды.</b>  | 6  | ПЗ | Т  | 2 |    | ТК | Т        |
| 10. | <b>Экологические проблемы черной и цветной металлургии.</b><br>Основные экологические проблемы черной металлургии. Экологические проблемы производства цветных металлов.                     | 7  | Л  | В  | 2 |    | ТК | УО       |
| 11. | <b>Переработка, обезвреживание коммунальных и промышленных отходов.</b>  | 7  | ПЗ | Т  | 2 |    | ТК | УО<br>Тр |
| 12. | <b>Переработка, обезвреживание коммунальных и промышленных отходов.</b>  | 8  | ПЗ | Т  | 2 |    | ПК | УО       |
| 13. | <b>Экологические проблемы химической и нефтехимической промышленности.</b><br>Основные экологические проблемы химических производств. Экологические проблемы нефтехимической промышленности. | 9  | Л  | В  | 2 |    | ТК | УО       |
| 14. | <b>Переработка, обезвреживание и захоронение опасных отходов.</b>  | 9  | ПЗ | ПК | 2 |    | ТК | УО       |
| 15. | <b>Переработка, обезвреживание и захоронение опасных отходов.</b>  | 10 | ПЗ | ПК | 2 |    | ТК | УО<br>Т  |
| 16. | <b>Экологические проблемы производства стройматериалов.</b><br>Производство строительных материалов. Экологические проблемы производства строительных материалов.                            | 11 | Л  | В  | 2 |    | ТК | УО       |
| 17. | <b>Проблема загрязнения почвенного покрова.</b>  | 11 | ПЗ | Т  | 2 | 10 | ТК | УО<br>Д  |
| 18. | <b>Альтернативная природосберегающая энергетика.</b>   | 12 | ПЗ | КС | 2 |    | ТК | УО       |
| 19. | <b>Экологические проблемы коксохимического производства.</b><br>Особенности коксохимического производства. Основные экологические проблемы коксохимического производства и пути их решения.  | 13 | Л  | В  | 2 |    | ТК | УО       |
| 20. | <b>Защита от акустического, электромагнитного и ионизирующего загрязнения окружающей среды.</b>  | 13 | ПЗ | Т  | 2 |    | ТК | УО       |
| 21. | <b>Защита от акустического, электромагнитного и ионизирующего загрязнения окружающей среды.</b>  | 14 | ПЗ | Т  | 2 |    | ТК | УО       |

| 1             | 2  | 3               | 4  | 5 | 6    | 7    | 8    | 9       |
|---------------|--|-----------------|----|---|------|------|------|---------|
| 22.           | <b>Экологические проблемы горнодобывающей промышленности.</b><br>Воздействие горного производства на окружающую среду. Охрана воздушного бассейна в горнодобывающей промышленности. Охрана водного бассейна в горном производстве. Влияние горного производства на природный ландшафт. | 15              | Л  | В | 2    |      | ТК   | УО      |
| 23.           | <b>Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.</b><br>Загрязнение окружающей среды в сельском хозяйстве.  | 15              | ПЗ | Т | 2    |      | ТК   | УО      |
| 24.           | <b>Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.</b><br>Загрязнение окружающей среды в сельском хозяйстве.  | 16              | ПЗ | Т | 2    |      | ТК   | УО      |
| 25.           | <b>Экологические проблемы машиностроительной промышленности.</b><br>Загрязнение окружающей среды при работе машиностроительной промышленности.   | 17              | Л  | В | 2    |      | ТК   | УО      |
| 26.           | <b>Экологизация промышленного производства.</b><br>Принципы экологизации промышленного производства. Результаты экологизации промышленного производства.   | 17              | ПЗ | Т | 2    |      | ТК   | УО      |
| 27.           | <b>Территориально-производственные комплексы и эколого-промышленные парки.</b>   | неполная неделя | ПЗ | Т | 2    | 10   | РК   | УО<br>Д |
|               | <b>Выходной контроль</b>   |                 |    |   | 0,2  | 17,8 | ВыхК | Э       |
| <b>Итого:</b> |  |                 |    |   | 54,2 | 36   |      |         |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, ПК – занятие пресс-конференция, Т – занятие, проводимое в традиционной форме, КС – круглый стол.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Тр – типовой расчет, Д – доклад, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Прикладная экология» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: круглый стол по темам: «Экологическая характеристика промышленного производства», «Альтернативная природосберегающая энергетика», занятия пресс-конференция по темам: «Экологическая политика

предприятия», «Переработка, обезвреживание и захоронение опасных отходов» с представителем ООО «СТМ-Капитал» г. Саратова.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Цель практических занятий – помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера, научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, научить работать с книгой, служебной документацией, пользоваться справочной и научной литературой.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение тестовых заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, занятия пресс-конференция, круглый стол.

Решение задач позволяет обучиться анализировать конкретную ситуацию, предложить способы решения проблемы, правильно сделать выводы. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Тестирование заключается в выявлении уровня знаний, умений и навыков обучающихся. Тестирование направлено на мотивирование обучающихся к активизации работы по усвоению учебного материала.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Занятия пресс-конференция позволят развивать умения собирать, анализировать, систематизировать и иллюстрировать информацию, работать с презентационным материалом; умение говорить, выдвигать гипотезы, строить аргументацию, задавать вопросы, быстро ориентироваться в представляемом материале.

Круглый стол позволяет обучающимся закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научиться культуре ведения дискуссии. Основной целью проведения «круглого стола» является выработка у обучающихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения, при этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с

дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, подготовку доклада и презентации.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке   | Автор(ы)  | Место издания, издательство, год                 | Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3) |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | 2   | 3   | 4  | 5   |
| 1.    | Промышленная экология: учебное пособие<br><a href="https://znanium.com/read?id=363019">https://znanium.com/read?id=363019</a> | М.Г. Ясовеев,<br>Э.В. Какарека,<br>Н.С. Шевцова,<br>О.В. Шершнева | Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. – 292 с. | 1-27  |
| 2.    | Промышленная экология: учебник<br><a href="https://znanium.com/read?id=387060">https://znanium.com/read?id=387060</a>         | Ф.Ф. Брюхань,<br>М.В. Графкина,<br>Е.Е. Сдобнякова                | М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 208 с.              | 1-27  |

### б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке  | Автор(ы)                         | Место издания, издательство, год    | Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3) |
|-------|--|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1     | 2  | 3                                | 4                                   | 5   |
| 1.    | Промышленная экология: учебное пособие<br><a href="https://znanium.com/read?id=389903">https://znanium.com/read?id=389903</a>            | Л.Л. Никифоров                   | М.: ИНФРА-М, 2022. – 322 с.         | 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15                            |
| 2.    | Промышленная экология. Практикум: учебное пособие<br><a href="https://znanium.com/read?id=416009">https://znanium.com/read?id=416009</a> | С.С. Тимофеева,<br>О.В. Тюкалова | М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 128 с. | 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15                            |

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;
- официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Саратовской области: <http://www.minforest.saratov.gov.ru/>;
- официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: <http://www.mnr.gov.ru/>.

#### **г) периодические издания**

- Экология
- Экология и промышленность

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

8. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com/>

Электронная библиотека издательства «Znanium.com» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Znanium.com», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Гарант (информационно-правовой портал): <http://www.garant.ru/>

10. Профессиональная база данных «Экология: наука и технологии».

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### **• программное обеспечение:**

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы  | Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая и т.п.) |
|-------|--|---|---|
| 1     | Все темы дисциплины                              | Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) | вспомогательная   |
| 2     | Все темы дисциплины                              | Kaspersky Endpoint Security   | вспомогательная   |
| 3     | Все темы дисциплины                              | Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».  | справочная  |

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий (№ 329, 338, 446) с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест

и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Ботаника, химия и экология» имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий № 329, № 336, № 338, № 446.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся – аудитория № 446, читальные залы библиотеки, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Прикладная экология» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Прикладная экология».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Прикладная экология»**

Методические указания по изучению дисциплины «Прикладная экология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Сборник задач.
3. Сборник тестовых заданий.
4. Глоссарий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Ботаника, химия и экология»  
«06» апреля 2022 года (протокол № 9).*