

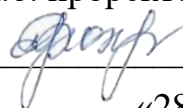
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коровин Юрий Иванович  
Должность: Директор технологического колледжа РГАУ-МСХА имени К.А.  
Тимирязева  
Дата подписания: 18.07.2023 13:40:50  
Уникальный программный ключ:  
cfde812056e97f14adee28253d35d29c767b17e1

Приложение к ППСЗ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А.Тимирязева»  
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю:

И.о. проректора по УМиВР

 Е.В. Хохлова

«28» 03 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.04 Экологические основы природопользования»**

специальность: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

форма обучения очная

Москва 2022 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Технологический колледж ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Разработчик: преподаватель: Евграф Евграфов А.В.

Рабочая программа по дисциплине «Экологические основы природопользования» (утверждена Методическим советом института, протокол №8 от 28.03.2022)

Рассмотрено на заседании ПЦК специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от 28.03.2022г. протокол № 4

Председатель ПЦК Коро Коровин Ю.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 5  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 10 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ЕН.04 Экологические основы природопользования является дисциплиной обязательной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ЕН.04 Экологические основы природопользования обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания  
Процесс изучения дисциплины направлен на частичное формирование у обучающихся общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Формирование у обучающихся умений:

Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений

Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости

Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Решать дифференциальные уравнения

Пользоваться понятиями теории комплексных чисел

Использовать методы и приемы формализации задач

Формирование у обучающихся знания:

Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии

Основы дифференциального и интегрального исчисления

Основы теории комплексных чисел

Основы дифференциальных и интегральных уравнений математических моделей естественных наук

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                             | Объем в часов |
|--|---------------|
| Максимальный объем                             | 56            |
| Объем часов во взаимодействии с преподавателем | 48            |
| в том числе:                                   |               |
| -по вида учебных занятий:                      |               |
| Лекции, уроки                                  | 24            |
| Пр. занятия                                    | 24            |
| Консультации                                   | -             |
| -Промежут. аттестация (зачет)                  | -             |
| Самостоятельная работа                         | 8             |
| <i>Индивид. проект (входит в с.р.)</i>         | -             |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1  | 2   | 3             | 4   |
| <b>Тема 1.</b><br><b>Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4             | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07   |
|  | Экология как наука. Цели и задачи экологии. Основные методы экологии. Понятие о среде обитания, факторы среды. Основные экологические законы. Популяция. Экосистема. Биосфера.  |               |   |
|  | Природные ресурсы и их классификация. Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации.  |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4             |   |
|  | Природные ресурсы и рациональное природопользование<br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Экология как наука. Цели и задачи экологии.   | 2             |   |
| <b>Тема 2.</b><br><b>Загрязнение окружающей среды</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6             | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07   |
|  | Загрязнение окружающей среды.   |               |   |
|  | Основные источники и масштабы образования отходов производства. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.  |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4             |   |
|  | Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта.<br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Основные источники и масштабы образования отходов производства. | 2             |   |
| <b>Тема 3.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |               | ОК 01,  |

|   |  |              |                           |
|---|--|--------------|---------------------------|
| <b>Природоохранный потенциал.</b>   | Способы предотвращения и улавливания выбросов, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов. ПДК. | 8            | ОК 02,<br>ОК 07           |
|   | Методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки стоков химических производств, основные технологии утилизации стоков. ПДВ.                           |              |                           |
|   | Захоронение и утилизация твёрдых отходов. Основные технологии утилизации твердых отходов.  |              |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   |              |                           |
|   | Охрана воздушной среды.  | 8            |                           |
|   | Принципы охраны водной среды.  |              |                           |
|   | Охрана недр и ландшафтов.  |              |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания.  | 2            |                           |
| <b>Тема 4.<br/>Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |              | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07 |
|   | Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования.  | 6            |                           |
|   | Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.   |              |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   |              |                           |
|   | Международное сотрудничество в решении проблем природопользования.   | 8            |                           |
|   | Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».  |              |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Принципы и методы мониторинга окружающей среды.   | 2            |                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |  | <b>Зачет</b> |                           |

### **3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

При реализации образовательной программы по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование используются следующие компоненты материально-технической базы для изучения дисциплины.

Учебные аудитории 5, 6 и 35 – предназначены для проведения учебных занятий всех видов (в т.ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по адресу ул. Прянишникова д.14 стр. 6 учебный корпус 21. Экран для проектора, доска маркерная, проектор, 2 колонки, наглядные пособия, плакаты. 5 аудитория – 18 учебных столов, 36 ученических стульев. 6 аудитория – 18 учебных столов, 36 ученических стульев. 35 аудитория – 16 учебных столов, 32 ученических стула.

Лекционные аудитории 15 и 31. Персональный компьютер с выходом в интернет, экран для проектора, доска маркерная, проектор, 2 колонки, клавиатура, компьютерная мышь, наглядные пособия, плакаты, стенды по адресу ул. Прянишникова д.14 стр. 6 учебный корпус 21. 15 аудитория – 60 учебных столов, 120 ученических стульев. 31 аудитория – 63 учебных стола, 126 ученических стула.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, аудитория 39, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета по адресу ул. Прянишникова д.14 стр. 6 учебный корпус 21, специализированная мебель: столы ученические – 31 шт., стулья – 39 шт., маркерная доска – 1 шт. Технические средства обучения и материалы: Персональные компьютеры с выходом в интернет – 23 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова по адресу Лиственничная аллея, 2, корп. 1, – читальные-компьютерные залы (на 50 посадочных мест) с выходом в интернет.

#### ***Перечень необходимых комплектов лицензионного программного обеспечения.***

Microsoft Office (Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Access 2007), Операционная система Microsoft Windows 10, ZIP, Google Chrome, Adobe Reader, Skype, Microsoft Office 365, Антивирус Касперский.

**3.2. Учебная литература и ресурсы информационно-образовательной среды университета, включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

#### **Основная литература:**

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 354 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10302-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст



электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

**Дополнительная литература:**

1. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

**Учебно-методические материалы:**

1. Методические указания к практическим/лабораторным работам (Электронный ресурс) / Коровин Ю.И., Горохов Д.В., – Москва: РГАУ-МСХА, 2021 – ЭБС –«РГАУ-МСХА»

***Интернет – ресурсы***

Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru)

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения учебных занятий в форме устного опроса, выполнения контрольных работ, выполнения тестовых заданий, а также проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы природопользования;</li> <li>– состояние природных ресурсов России и мониторинг окружающей среды; экологические принципы рационального природопользования;</li> <li>– механизмы устойчивости природных систем, методы снижения негативного воздействия антропогенных факторов;</li> <li>– экономические механизмы природопользования.</li> </ul> | <p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии.</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>-тестирование;</li> <li>-оценка результатов контрольных работ.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертная оценка устных ответов на зачете</li> </ul>                           |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценить степень негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду;</li> <li>– использовать представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной</li> </ul>  | <p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям;</li> <li>-оценка заданий для самостоятельной работы;</li> <li>-оценка результатов контрольных работ.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> |

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
| <p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценивать влияние вредных воздействий на окружающую среду;</li><li>– рассчитывать показатели качества компонентов среды;</li><li>– проводить оценку экономических механизмов природопользования.</li></ul> | <p>Рациональность действий.</p> | <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</p> |
|---|---------------------------------|--|