

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

| Код модуля | Модуль |
|------------|------------------------------|
| 1152153 | Технологическая безопасность |

Екатеринбург

| Перечень сведений о рабочей программе модуля | Учетные данные |
|---|---|
| Образовательная программа 1. Материаловедение и технологии металлических материалов | Код ОП 1. 22.03.01/33.01 |
| Направление подготовки 1. Материаловедение и технологии материалов | Код направления и уровня подготовки 1. 22.03.01 |

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|----------------------------------|--|-----------------------|---|
| 1 | Гольцев Владимир Арисович | кандидат технических наук, доцент | Доцент | теплофизики и информатики в металлургии |
| 2 | Грибов Виктор Васильевич | кандидат технических наук, без ученого звания | Доцент | метрологии, стандартизации и сертификации |
| 3 | Казанцева Надежда Константиновна | кандидат технических наук, доцент | Доцент | метрологии, стандартизации и сертификации |
| 4 | Кононенко Елена Венедиктовна | кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник | Доцент | метрологии, стандартизации и сертификации |
| 5 | Ткачук Галина Андреевна | без ученой степени, без ученого звания | Старший преподаватель | метрологии, стандартизации и сертификации |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Технологическая безопасность

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Технологическая безопасность» направлен на подготовку студентов к выполнению инженерных задач профессиональной деятельности. Модуль включает две дисциплины: «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Экология». В рамках дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студенты знакомятся с теоретическими основами, а также с практическим использованием метрологии и технического регулирования (в том числе стандартизации и сертификации). Рассматриваются основные положения Государственной системы обеспечения единства измерений и средства их реализации. Особое внимание уделяется требованиям к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов на продукцию, а также на методы испытания, измерения, анализа и контроля, изучаются правила и порядок проведения подтверждения соответствия в форме обязательной и добровольной сертификации продукции, а также в форме декларирования соответствия. Данная дисциплина имеет практико-теоретическую направленность. Преподавание дисциплины «Экология» направлена на формирование у студентов современного экологического мировоззрения, воспитания чувства личной ответственности и причастности к решению проблем охраны и защиты природы и устойчивого развития человечества. Дисциплины модуля могут быть реализованы в традиционной технологии, так и с использованием электронных ресурсов, размещенных на образовательной платформе УрФУ и Национальной платформе открытого образования.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

| № п/п | Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения | Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах |
|------------------|--|---|
| 1 | Метрология, стандартизация и сертификация | 3 |
| 2 | Экология | 4 |
| ИТОГО по модулю: | | 7 |

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

| | |
|------------------------------------|------------------|
| Пререквизиты модуля | Не предусмотрены |
| Постреквизиты и кореквизиты модуля | Не предусмотрены |

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

| Перечень дисциплин модуля | Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Метрология, стандартизация и сертификация | ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности | <p>З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>У-4 - Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения</p> <p>У-6 - Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов</p> |
| Экология | ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества | <p>З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний</p> <p>У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний</p> |
| | ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических | З-1 - Описать области фундаментальных, общинженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> | <p>технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> |
|--|--|---|

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и
сертификация

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------------|---|------------------------------|---|
| 1 | Грибов Виктор Васильевич | кандидат технических наук, без ученого звания | Доцент | метрологии, стандартизации и сертификации |
| 2 | Казанцева Надежда Константиновна | кандидат технических наук, доцент | Доцент | метрологии, стандартизации и сертификации |
| 3 | Кононенко Елена Венедиктовна | кандидат физико- математических наук, старший научный сотрудник | Доцент | метрологии, стандартизации и сертификации |
| 4 | Ткачук Галина Андреевна | без ученой степени, без ученого звания | Старший преподавате ль | метрологии, стандартизации и сертификации |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Металлургии и металловедения

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса УрФУ;
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|--------------------------|--|
| 1 | Основы метрологии | Метрология как вид деятельности Государственная система обеспечения единства измерений Классификация методов и средств измерений Точность методов и результатов измерений Поверка и калибровка средств измерений |
| 2 | Стандартизация | Качество и техническое регулирование Технические регламенты Цели, принципы и методы стандартизации Система стандартизации Российской Федерации Региональная и международная стандартизация |
| 3 | Оценка соответствия | Формы оценки соответствия Подтверждение соответствия Обязательная и добровольная сертификация Декларирование соответствия |

| | | |
|--|--|--|
| | | Система обязательного подтверждения соответствия в условиях Евразийского союза (Таможенного союза) Признание результатов подтверждения соответствия |
|--|--|--|

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|---|---|--|---|---|
| Профессиональное воспитание | дистанционное образование целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях общение в социальных сетях и электронной почте в системах «студент-преподаватель», «группа студентов-преподаватель», «студент-студент», «студент-группа студентов» | Технология образования в сотрудничестве Технология самостоятельной работы | ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности | 3-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Электронные ресурсы (издания)

1. Николаев, М. И.; Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва, Саратов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/89446.html> (Электронное издание)
2. Тарасова, О. Г.; Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие.; Поволжский

государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2016;
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515> (Электронное издание)

3. Перемитина, Т. О.; Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2016;
<http://www.iprbookshop.ru/72129.html> (Электронное издание)

4. Радкевич, Я. М.; Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие.; Вузовское образование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/79771.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Лифиц, И. М.; Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник для бакалавров, обучающихся по экономическим направлениям.; Юрайт, Москва; 2014 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Основы метрологии, стандартизация и оценка соответствия : Онлайн курс УрФУ, размещен на Национальной платформе открытого образования, режим доступа : <https://openedu.ru/course/urfu/METR>

Электронные системы нормативно-правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». – Режим доступа: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. – М. : КСК технологии, 2004- . – Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal>

Портал ФГУП «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия. – М. : ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2005- . – Режим доступа: <http://www.gostinfo.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------|--------------|---|--|
| 1 | Лекции | Рабочее место преподавателя | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> |
| 2 | Практические занятия | <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> |
| 3 | Консультации | <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|------------------------------|--|------------------|---|
| 1 | Гольцев Владимир Арисович | кандидат технических наук, доцент | Доцент | теплофизики и информатики в металлургии |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Metallургии и металловедения

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|---|--|
| 1 | Биосфера и человек | <p>Предмет экологии, структура экологических дисциплин, их историческое развитие. Антропоцентрический и биоцентрический подход к проблеме взаимоотношений «человек-природа». Экология как комплексная междисциплинарная наука. Цели и задачи экологии как самостоятельной научной дисциплины.</p> <p>Понятие, состав и структура биосферы. Возникновение жизни на Земле и этапы эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере, основные выводы. Первое правило охраны окружающей среды. Суть концепции ноосферы, её достоинства и недостатки. Понятие антросферы, техносферы, социосферы. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере. Основные свойства биосферы. Гомеостаз. Формирование и развитие круговоротов элементов в природе. Трансформация энергии биологическими системами. Жизнь, как термодинамический процесс, первое и второе начала термодинамики, их значение для понимания процессов в биосфере. Закон компенсации энтропии и негэнтропии биосферы. Трофические уровни и цепи питания. Потоки вещества и энергии в трофических цепях, правило десяти процентов.</p> |
| 2 | Экосистемы: закономерности существования и развития | <p>Понятие, структура экологической системы, связи организмов в экосистемах. Блоковая модель экосистемы. Основные типы экосистем. Продуктивность экосистем. Правило пирамид</p> |

| | | |
|----------|--|--|
| | | <p>энергии. Взаимосвязи организмов в экосистемах. Типы взаимоотношений организмов.</p> <p>Типы среды обитания. Абиотические, биотические, антропогенные экологические факторы. Экологическая ниша. Правило конкурентного исключения. История развития экологической ниши человека. Влияние среды обитания на здоровье человека. Экологическая регуляция. Закономерности действия факторов среды на организмы. Диаграмма выживания. Закон минимума. Закон толерантности, его значение для санитарной охраны окружающей среды.</p> <p>Закономерности существования и развития популяций. Динамика популяций, типы роста. Сопrotивление среды. Значение видoвого разнообразия для повышения стабильности экосистем</p> |
| <p>3</p> | <p>Глобальные экологические проблемы.</p> <p>Экологические принципы рационального использования природных ресурсов</p> | <p>Сущность экологической проблемы, ее основные составляющие и проявления. Глобальные и локальные экологические проблемы, проблемы экологии России.</p> <p>Естественное и антропогенное загрязнение окружающей среды. Основные виды загрязнений, источники антропогенного загрязнения биосферы.</p> <p>Рост народонаселения Земли и усиление антропогенных воздействий. Критерии экологического потенциала выживания и развития человечества. Проблемы урбанизации, бедных и богатых стран, мегаполисов и малых городов. Экологическая обстановка в России и Уральском федеральном округе.</p> <p>Промышленный город как эколого-экономическая система. Антропогенные изменения в природе. Этапы изменения биосферы человеком.</p> <p>Экологические кризисы и катастрофы. Соотношение понятий «экологический кризис» и «экологическая катастрофа». Взаимосвязь экологического и техногенного кризиса. Экологические кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис. Нарушение экологической емкости территорий. Экологические природные и техногенные катастрофы. Зоны экологического бедствия. Локальная экологическая катастрофа.</p> <p>Рациональное природопользование в современных условиях. Экологические законы Коммонера. Природные ресурсы, их классификация и эколого-экономическая оценка. Проблема ограниченности природных ресурсов и получения энергии. Демографический коэффициент, графическая модель истощения ресурсов. Традиционные источники энергии, тенденции потребления и запасов. Альтернативные источники энергии. Материальные и энергетические ресурсы человеческого общества. Рациональное использование природных ресурсов.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | |
| 4 | <p>Природоохранная политика.</p> <p>Инженерные методы и средства защиты окружающей среды</p> | <p>Правовые основы природоохранного законодательства. Система государственного управления качеством окружающей среды. Правовая охрана окружающей среды на стадиях хозяйственной деятельности человека. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Стандарты ISO - 14000. Концепция устойчивого развития человеческого сообщества. Критерии устойчивого развития. История формирования концепции устойчивого развития в решениях мирового сообщества. Социальные и экономические аспекты устойчивого развития. Анализ современной ситуации развития мирового сообщества. Острые проблемы устойчивого развития в XXI веке.</p> <p>Принципы разработки и внедрения малоотходных и безотходных производств. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу. Пути снижения токсичности отработавших газов автомобилей. Рациональное потребление и охрана водных ресурсов. Промышленная классификация вод и систем водоснабжения. Методы очистки сточных вод. Направления сохранения земельных ресурсов, способы рекультивации. Технологии размещения, обезвреживания и утилизации отходов. Защита окружающей среды от физических воздействий.</p> |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|---|--|--|---|--|
| Формирование социально-значимых ценностей | <p>профориентационная деятельность</p> <p>целенаправленная работа с информацией для использования в практических</p> | <p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности</p> <p>Технология самостоятельной</p> | ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, | З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|
| | целях | работы | человека и общества | знаний |
| | | | ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений | З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов |
| Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей | целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях | Технология самостоятельной работы | ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений | З-1 - Описать области фундаментальных, инженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Электронные ресурсы (издания)

1. Карпенков, С. Х.; Экология : учебник.; Логос, Москва; 2014;
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780> (Электронное издание)

2. Карпенков, С. Х.; Экология: практикум : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252941> (Электронное издание)
3. Карпенков, С. Х.; Экология: учебник для вузов : учебник.; Директ-Медиа, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396> (Электронное издание)
4. , Тягунов, Г. В., Ярошенко, Ю. Г.; Экология : учебник.; Логос, Москва; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Большаков, В. Н., Качак, В. В., Коберниченко, В. Г., Лобанов, В. И., Островская, А. В., Советкин, В. Л., Струкова, Л. В., Харлампович, Г. Д., Ходоровская, И. Ю., Шахов, И. С., Тягунов, Г. В., Харлампович, Г. Д., Ярошенко, Ю. Г.; Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям.; Логос, Москва; 2005 (155 экз.)
2. , Тягунов, Г. В., Ярошенко, Ю. Г.; Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям.; КНОРУС, Москва; 2012 (199 экз.)
3. , Тягунов, Г. В., Ярошенко, Ю. Г.; Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям.; КНОРУС, Москва; 2014 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--------------|---------------------|---|--|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Оборудование, соответствующее требованиям | Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | |
| 2 | Лабораторные занятия | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES |
| 3 | Консультации | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES |