

Аннотации к рабочим программам дисциплин

по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования направления подготовки

35.03.02- Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств

Б1. – БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

ИСТОРИЯ РОССИИ

Цель дисциплины: формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности; формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Индекс по учебному плану Б1.О.01, обязательная часть. Дисциплина осваивается в 2 семестре, количество зачетных единиц – 4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы курса.

Раздел 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII вв.

Раздел 3. Русь в XIII–XV вв.

Раздел 4. Россия в XVI–XVII вв.

Раздел 5. Россия в XVIII веке

Раздел 6. Российская империя в XIX – начале XX в.

Раздел 7. Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)

Раздел 8. Современная Российская Федерация (1991–2022)

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель дисциплины: обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении, закрепление программы средней школы по английскому языку в разделах: фонетика, лексика и грамматика, изучение нового и расширение известного лексико-грамматического материала.

Задачи дисциплины:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
 - развитие когнитивных и исследовательских умений;
 - развитие информационной культуры;
 - расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
 - воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и лесоперерабатывающих производств (бакалавриат) (Б1.О.02).

Содержание дисциплины (английский язык):

1. Имя существительное. Артикли.
 - общие сведения
 - категории числа существительных
 - категории падежа существительных
 - употребление неопределенного артикля
 - употребление определенного артикля
 - отсутствие артикля.
2. Имя прилагательное. Наречия
 - общие сведения
 - степени сравнения прилагательных
 - классификация наречий по значению.
3. Глагол (основные формы, времена активного залога)
 - общие сведения
 - глаголы to be, to have
 - система видо-временных форм глагола
 - сравнительная характеристика форм настоящего времени
 - сравнительная характеристика форм прошедшего времени
 - сравнительная характеристика форм будущего времени.
4. Глагол (основные формы, времена пассивного залога)
 - система видо-временных форм глагола
 - перевод глаголов в страдательном залоге.
5. Модальные глаголы и их эквиваленты
 - can (be able to),
 - must,

- to have/to be to,
- may,
- should
- need,
- ought to.

6. Инфинитив (формы инфинитива и функции, инфинитивные конструкции)

Формы: Indefinite Infinitive, Continuous Infinitive, Perfect Infinitive, Perfect Continuous Infinitive,

Функции:

- подлежащее, часть сказуемого, прямое дополнение, определение,
- обстоятельство цели

Конструкции:

- the Objective-with-the-Infinitive Construction
- the Nominative-with-the-Infinitive Construction.

7. Причастия, причастные обороты

Формы: Present Participle, Perfect Participle, Participle II

Функции:

- часть сказуемого,
- определение,
- обстоятельство

Конструкции:

- Objective with-the Past-Participle
- Nominative-with-the-Participle
- The Absolute Participle Construction.

8. Герундий

- общие сведения

Функции:

- подлежащее,
- часть сказуемого,
- дополнение
- определение,
- обстоятельство.

9. Тема 1: «Моя семья»

Изучающее чтение текста «My Biography» и составление на его основе устной разговорной темы.

10. Newspaper Item

1). *Glossary* Отработка терминов по специальности, встреченных в данном отрывке газетной статьи.

2). *Пересказ прочитанного отрывка статьи (по плану):*

The title of the article is... The article was published in... The author of the article is... The article is about... At the beginning the author writes about... The author states that... In the conclusion the author focuses on...I find the article is (interesting).

11. Plants Formation and Their Environment

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

12. Tree

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

13. What Is Forest?

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

14. How The Tree Lives

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

15. How A Tree Grows

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

16. Boreal Coniferous Forest

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

17. Broadleaved deciduous Forest

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

18. Plants, Climate and Weather

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

19. Environmental Conservation

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

20. Plants and Their Uses

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

21. History of Forestry Machinery

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

22. Тема 2: «Академия»

Изучающее чтение текста «The History of The Dairy Business In Russia» и составление на его основе устной разговорной темы «История ВГМХА».

23. Forest in Our Country

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

24. Forest of Europe

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

25. Forest of the USA and Canada

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

26. Climatic Requirements of Plants

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

27. Land Economics

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур;
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

28. Drought Control

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

29. Forests, Trees and Wood

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

30. Тема 2: «Академия»

Изучающее чтение текста «The Vologda State Dairy Farming Academy» и составление на его основе устной разговорной темы.

31. Forest Products

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

32. Protected Nature Areas of the Vologda Region

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

33. Darwin State Nature Reserve

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

34. National Park "Russian North"

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

35. National Property of Russia

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

36. National Parks

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения

- разработка схемы по содержанию текста.

37. Film Watching

- введение лексики,
- отработка грамматических структур, культурологический комментарий;
- просмотр фильма;
- обсуждение фильма (с использованием опорных схем и диалогов).

38. Тема 3: “Моя будущая специальность”

Составление устной разговорной темы “Моя будущая специальность” (на основе текста “Agricultural Professionals”):

Forestry sphere needs trained skilled specialists. Forestry specialists improve natural environment saving old forests and planting new ones. They also work at modern methods of timber processing.

Содержание дисциплины (немецкий язык):

1. Имя существительное, артикли

- общие сведения
- категория числа существительных; правила образования множественного числа имени существительного и исключения; род существительных; словообразование
- категория падежа, склонение существительных.
- употребление неопределенного артикля; употребление определенного артикля; склонение артиклей;
- разряды местоимений (личные, притяжательные, неопределенные, вопросительные, отрицательное *kein(e)*, указательные), неопределенно-личное местоимение *man*, безличное местоимение *es*
- предлоги.

2. Имя прилагательное, наречие

- общие сведения
- слабое, сильное, смешенное склонение
- степени сравнения прилагательных; правила образования степеней сравнения прилагательных и исключения; сравнительные обороты; общие сведения о наречии;
- классификация наречий по значению;
- общие сведения о числительном;
- количественные и порядковые числительные; даты, цифры, возраст.

3. Глагол (основные формы, времена активного залога)

- общие сведения
- основные категории глагола;
- понятие «залог», активный (= действительный) и пассивный (= страдательный) залого глагола и их особенности;
- глаголы *sein*, *haben*, *werden* их функции и спряжение;
- система видо-временных форм смыслового глагола в активном залоге;
- *Präsens* слабых и сильных глаголов; *Präsens* глаголов *sein*, *haben*, *werden*, *wissen*; *Präsens* глаголов с отделяемыми и неотделяемыми приставками; *Präsens* возвратных глаголов;

- Imperfekt слабых и сильных глаголов, Imperfekt глаголов sein, haben, werden, wissen;

- Partizip II слабых, сильных и неправильных глаголов

- Perfekt

- Plusquamperfekt

- Futurum.

4. Глагол (основные формы, времена пассивного залога)

- система видо-временных форм глагола в пассивном залоге;

- особенности перевода предложений со сказуемым в пассивном залоге на русский язык.

5. Модальные глаголы

- понятие "модальность"

- характеристика основных модальных глаголов (können, dürfen, müssen, sollen, wollen, mögen, lassen)

- Präsens, Imperfekt, Partizip II модальных глаголов

6. Инфинитив (формы инфинитива и функции, инфинитивные конструкции)

- понятие, формы, функции инфинитива

Инфинитив в функции:

- подлежащего

- часть сказуемого

- прямого дополнения

- определения

- обстоятельства цели

- инфинитивные группы „um ... zu“, „statt ... zu“, „ohne... zu“+ Infinitiv

- инфинитивные конструкции haben/sein...zu+Infinitiv.

7. Причастия, причастные обороты, распространенные определения, обособленные причастные обороты.

- Формы:

- Partizip I

- Partizip II

Функции:

- часть сказуемого

- определение

- обстоятельство

Перевод распространённых определений и обособленных причастных оборотов.

8. Порядок слов в немецком предложении. Простое предложение.

Сложносочиненное предложение. Сложноподчиненное предложение.

- порядок слов в простом предложении

- виды предложений: повествовательное, вопросительное, побудительное.

- сложносочиненное предложение, союзы и союзные слова

- сложноподчиненное предложение: типы придаточных предложений.

9. Тема: «Моя биография. Моя семья»

- изучающее чтение текста и составление на его основе устной разговорной темы

- ответы на вопросы по темам "Моя семья", "Моя биография", "Мои хобби", "Мой характер";
- составление устной разговорной темы.

10. Индивидуальное чтение газетной статьи (отрывок 1)

- подбор газетной статьи по специальности (3 тысячи - подбор газетной статьи по специальности)
- чтение и перевод отрывка 1 из данной статьи;
- поиск терминов по специальности, встреченных в данном отрывке газетной статьи и составление их алфавитного списка (Глоссария);
- пересказ / аннотирование / прочитанного отрывка статьи (по плану): 1. Der Artikel heisst ... 2. Der Artikel ist aus der Zeitung ... 3. Der Artikel ist über ... 4. Der Autor erzählt über ... 5. Der Autor beschreibt das Problem ...

2 семестр

11. ТЕКСТ 1 Gemeine Kiefer / Botanische Merkmale

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

12. ТЕКСТ 2 Forstwirtschaft

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

13. ТЕКСТ 3 Unsere Pflanzenwelt

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

14. ТЕКСТ 4 Lager- und Samenpflanzen

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

15. ТЕКСТ 5 Organe einer Pflanze

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

16. ТЕКСТ 6 Fortpflanzungs-organe

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

17. ТЕКСТ 7 Die Verbreitung der Pflanzen

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

18. ТЕКСТ 8 Gemeine Kiefer / Standort

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

19. ТЕКСТ 9 Gemeine Kiefer / Wachstum und Entwicklung

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

20. ТЕКСТ 10 Gemeine Fichte / Botanische Merkmale

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

21. ТЕКСТ 11 Gemeine Fichte / Standort

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

22. Тема 2: «Академия»

- Изучающее чтение текста.
- Составление на его основе устной разговорной темы.

23. Индивидуальное чтение газетной статьи

- чтение и перевод отрывка 1 из данной статьи;
- поиск терминов по специальности, встреченных в данном отрывке газетной статьи и составление их алфавитного списка (Глоссария);
- пересказ / аннотирование / прочитанного отрывка статьи (по плану): 1. Der Artikel heisst ... 2. Der Artikel ist aus der Zeitung ... 3. Der Artikel ist über ... 4. Der Autor erzählt über ... 5. Der Autor beschreibt das Problem ...

3 семестр

24. ТЕКСТ 12 Der Wald

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

25. ТЕКСТ 13 (на зачет 8) Aufbau und Entwicklung der Walder

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

26. ТЕКСТ 14 Fortlischer Standort / Boden

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

27. ТЕКСТ 15 Gemeine Fichte / Wachstum und Entwicklung

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

28. ТЕКСТ 16 Europäische Larche / Botanische Merkmale

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур;
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

29. ТЕКСТ 17 Europäische Larche / Standort

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

30. ТЕКСТ 18 Europäische Larche / Wachstum und Entwicklung

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

31. ТЕКСТ (на зачет 10) Forslicher Standort/ Klima

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

32. ТЕКСТ (на зачет 11) Forslicher Standort/Lage

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

33. ТЕКСТ (на зачет 12) Wachstum und Entwicklung der Waldbaume

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

34. ТЕКСТ (на зачет 13) Nadelbaumarten

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

35. ТЕКСТ (на зачет 14) Laubbaumarten

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

36. ТЕКСТ (на зачет 15) Bedeutung der Walder fur den Menschen

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения
- разработка схемы по содержанию текста.

37. Просмотр фильма

- введение лексики,
- отработка грамматических структур, культурологический комментарий;
- просмотр фильма;
- обсуждение фильма (с использованием опорных схем и диалогов).

38. Тема 3: "Моя будущая специальность"

- Изучающее чтение текста.
- Составление на его основе устной разговорной темы.

39. Индивидуальное чтение газетной статьи

- чтение и перевод отрывка 1 из данной статьи;
- поиск терминов по специальности, встреченных в данном отрывке газетной статьи и составление их алфавитного списка (Глоссария);
- пересказ / аннотирование / прочитанного отрывка статьи (по плану): 1. Der Artikel heisst ... 2. Der Artikel ist aus der Zeitung ... 3. Der Artikel ist über ... 4. Der Autor erzählt über ... 5. Der Autor beschreibt das Problem ...

Содержание дисциплины (французский язык):

1. Имя существительное, артикли

- общие сведения
- категории числа существительных
- категории падежа существительных
- употребление неопределенного артикля
- употребление определенного артикля

- отсутствие артикля.
- 2. Имя прилагательное, наречие
 - общие сведения
 - степени сравнения прилагательных
 - классификация наречий по значению.
- 3. Глагол (основные формы, времена активного залога)
 - общие сведения
 - глаголы être, avoir
 - система видо-временных форм глагола
 - сравнительная характеристика форм настоящего времени
 - сравнительная характеристика форм прошедшего времени
 - сравнительная характеристика форм будущего времени.
- 4. Глагол (основные формы, времена пассивного залога)
 - система видо-временных форм глагола
 - перевод глаголов в страдательном залоге.
- 5. Модальные глаголы и их эквиваленты
 - vouloir
 - devoir
 - être / avoir
 - pouvoir
 - savoir.
- 6. Инфинитив (формы инфинитива и функции, инфинитивные конструкции)
Формы:
 - Infinitif présent
 - Infinitif passéФункции:
 - часть сказуемого
 - прямое дополнение
 - определение
 - обстоятельство целиКонструкции:
 - сочетание глаголов faire, laisser с инфинитивом основного смыслового глагола.
- 7. Причастия, причастные обороты
Формы:
 - Participe présent
 - Participe passé
 - Participe passé composéФункции:
 - часть сказуемого
 - определение
 - обстоятельство
 - придаточное времени (причины).
- 8. Деепричастие (Gérondif)
 - общие сведения

Функции:

- часть сказуемого
- дополнение
- обстоятельство.

9. La foret

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

10. Epicea

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

11. Sapin

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

12. Pin sylvestre

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

13. Genevrier

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

14. Melese

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

15. Cedre

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

16. Erable

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

17. Frene

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.

18. Aune blanc

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.
- разработка схемы по содержанию текста.

19. Noisetier

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.
- разработка схемы по содержанию текста.

20. Chene

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.
- разработка схемы по содержанию текста.

21. Bouleau

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур

- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.
- разработка схемы по содержанию текста.

22. Ecosysteme forestier

- введение лексики к спец.тексту, отработка грамматических структур
- чтение текста, перевод, лексико-грамматические упражнения.
- разработка схемы по содержанию текста.

23. Masse-média

Plan de résumé:

1.Le titre d'article est...

2.L'article est publié...

3.L'auteur de cette article est...

4.Dans cette publication il s'agit de ...

5.Je crois que cette article est interessante parce que ...

24. Тема 3: "Моя будущая специальность".

ФИЛОСОФИЯ

Цель дисциплины:

– формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания;

– введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Задачи дисциплины:

– приобщение студентов к классическим образцам философского мышления;

– развитие навыков аналитического восприятия и оценки источников информации;

– выработка умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

– овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;

– развитие потребности постоянного личного самосовершенствования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к базовой части дисциплин основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и лесоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело. (Б1.0.03).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Философия и круг ее проблем.

Тема 1. Философия как форма культуры. Значение слова «философия». Предмет философии. Место философии в системе культуры. Философские вопросы и ответы. Система философского знания. Понятие онтологии, гносеологии, философской антропологии. Философия как потребность

человеческого духа. Специфика философского знания. Философия и искусство. Философия и религия. Философия и наука. Цели и задачи философии, Метод философии. Понятие рефлексии.

Тема 2. Философия и мировоззрение. Понятие мировоззрения. Обыденное сознание. Исторические типы мировоззрения. Религиозное и научное мировоззрение как предпосылки философского мировоззрения. Этапы формирования психики. Типы мышления.

Тема 3. Понятие истории философии. Понятие «развития». Категории диалектики «в-себе» и «для-себя» Философия и история: соотношение понятий. Периодизация и хронологические рамки.

Раздел 2. Античная философия. Философские модели мира.

Тема 4. Общая характеристика античной философии. Эстетический характер античной культуры и античной философии. Космоцентризм, Онтологический характер античной философии. Античное искусство и философия. Понятие символа.

Тема 5. Натурфилософия. Генезис философии. От мифа к логосу. Проблема первоначала в учениях милетских философов. Учение о бытии - основная проблема античной философии. Характеристика философских систем Фалеса, Анаксимена, Анаксимандра, Гераклита. Элеатов, Демокрита. Ограниченность натурфилософии

Тема 6. Метафизика. Софистический переворот в философии. Софисты и Сократ. Учение, метод, значение Сократа для мировой культуры. Малые сократические школы. Понятие идеи в концепции Платона. Мир идей и его свойства. Мир вещей и его свойства. Гносеология Платона, Антропология Платона. Общая характеристика платоновского идеализма. Философия как система в учении Аристотеля. Зачатки диалектики в философии Аристотеля.

Тема 7. Эллино-римская философия: ее основные идеи. Общая характеристика эллино-римской философии. Этические учения – стоики и эпикурейцы. Значение античной философии и ее место в историко-философском процессе.

Раздел 3. Средневековая философия.

Тема 8. Фундаментальные библейские идеи философского значения. Революционный смысл библейского послания. Монотеизм. Креационизм. Антропоцентризм. Личностное Провидение. Новое пространство веры и Духа. Греческий Эрос, христианская Агапэ. Переоценка ценностей, проделанная христианством. Бессмертие души у греков и воскресение из мертвых Христа. Новый смысл истории и жизни человека.

Тема 9. Общая характеристика средневековой философии. Проблема создания религиозной философии: вера и знание, христианское откровение и античная философия. Проблемы добра и зла. Августин. Бог, человек и мир как основная проблема средневековой философии. Фома Аквинский. Проблема реальности единичного и общего. Реализм и номинализм. Средневековая картина мира. Схоластика как специфическая форма философствования: главные направления и проблемы.

Раздел 4. Философия Нового времени

Тема 10. Феномен Возрождения: всемирно-историческая переориентация культуры. Пантеизм ренессансной философии. Антропоцентризм. Пико делла Мирандола и его речь «О достоинстве человека» Философские идеи и этика Джордано Бруно.

Тема 11. Эмпирическая методология. Характер истины в эмпиризме. Чувственные данные как источник познания истины. Учение Ф. Бэкона об опыте и интуиции. Учение об идолах разума.

Тема 12. Рационалистическая методология и метафизика. Принцип радикального сомнения Р. Декарта. Обоснование принципа, мыслящего «Я» Интуиция в рационализме. Учение Декарта о методе, Боге, субстанции. Истина и заблуждение

Тема 13. Социальная философия Нового времени. Учение об обществе Гоббса (договорная теория образования государства), Локка (учение о неотчуждаемых правах личности и границах государственной власти), Руссо (учение о народном суверенитете).

Раздел 5. Немецкая классическая философия

Тема 14. Философия И. Канта. Характеристика эпохи и задачи философии. «Критика чистого разума»: общая характеристика. Учение об априорных формах познания. «Вещь в себе». Этика Канта и ее значение.

Тема 15. Диалектическая система Г.В.Ф Гегеля. Сущность диалектики и ее роль в истории философии. Развитие – центральное понятие диалектики. Мир как развивающееся целое. Понятие мирового разума. Противоречие как двигатель развития, Категории диалектики. Диалектический метод в системе Гегеля. Философия истории. Влияние Гегеля на развитие русской философии.

Раздел 6. Постклассическая философия XIX века

Тема 17. Диалектический и исторический материализм К.Маркса, Система понятий марксистской философии. Социальная философия Марксизма. Марксизм и советский коммунизм.

Тема 18. Учение Ф.Ницше о сверхчеловеке. Иррационализм. Эстетический характер ницшеанства. Ницше и нацизм.

Раздел 7. Некоторые проблемы русской философии

Тема 19. Традиции русской духовности и проблема становления русской философии. Философия истории П.Я. Чаадаева. Западники и славянофилы. Русская идея.

Тема 20. Философская система В. Соловьева. «Оправдание добра»: общая характеристика. Проблема судьбы и человеческого призвания

Раздел 8. Общая характеристика философии XXI века.

Тема 21. Классическая и современная западная философия: две эпохи в развитии новоевропейской философии. Философия жизни, феноменология и экзистенциализм. Сартр, Камю. Психоаналитическая философия и неотрейдизм. Э. Фромм. Позитивизм и прагматизм. Философия постмодернизма.

Тема 22. Значение философии для современного мира. Глобальные

проблемы современности и философия.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель дисциплины: получение научно-практических знаний в области безопасности жизнедеятельности человека на лесопромышленных предприятиях. Научить своевременно давать оценку влияния опасностей на человека, методам идентификации опасностей производства, а также выбору и применению защитных средств в опасных и чрезвычайно опасных условиях жизнедеятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение нормативно-правовых документов по охране труда;
- изучение методики аттестации рабочих мест;
- изучение способов оценки опасных и вредных производственных факторов и разработки решений по оптимизации условий труда.
- изучение последствий воздействия и способов ликвидации чрезвычайных ситуаций невоенного и военного характера на людей, животных, объекты сельскохозяйственного производства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и лесоперерабатывающих производств (бакалавриат) (Б1.О.04).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

Основы безопасности жизнедеятельности (БЖД) в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Государственное управление безопасностью жизнедеятельности населения и территории. Безопасность жизнедеятельности на химически опасных объектах. Безопасность жизнедеятельности на радиационно-опасных объектах. Приборы радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля. Защитные сооружения. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях биолого-социального и социального характера. Устойчивость работы с/х объектов. Организация спасательных и других неотложных работ. Работа командира формирования по организации и проведению СНАВР.

Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности при механизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

Основные понятия безопасности жизнедеятельности. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Система человек – машина – производственная среда. Характеристики основных форм деятельности человека. Физиология труда. Травматизм. Правовые основы безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Производственная санитария и гигиена. Расследование несчастных случаев на производстве. Организация работы по безопасности жизнедеятельности. Общие сведения о

технических средствах обеспечения безопасности. Основы пожарной безопасности. Основы электробезопасности. Безопасность труда в растениеводстве и животноводстве. Безопасность труда при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники. Доврачебная помощь пострадавшим.

Раздел 3. Основы военной подготовки

Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность как элемент боевой обстановки. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития стран. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

МАТЕМАТИКА

Цель дисциплины: дать студентам базовые знания в области математических наук и научить применять полученные знания в профессиональной деятельности; познакомить студентов с конкретными математическими методами, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи дисциплины:

1. изучение основных понятий математики и освоение методов решения ее задач;
2. развитие у студентов математических навыков, необходимых для выбранной специальности и для применения полученных знаний в инженерной практике;
3. демонстрация связи разделов математических наук с практическими задачами;
4. развитие умения строить математические модели прикладных задач, решать эти задачи, и грамотно интерпретировать их результаты;

5. научить базовым методам обработки и анализа экспериментальных данных и получению на их основе практически значимых выводов;

6. обучить использованию компьютерных программ для решения математических задач, используемых в приложениях, а также для решения задач, связанных с обработкой экспериментальных данных;

7. улучшить способности студентов к обучению и самообучению, к использованию для этих целей современных технических средств и информационных технологий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.Б.05.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Математический анализ: введение.

Основы теории множеств. Функции одной действительной переменной: основные понятия (область определения; область значений; независимая/зависимая переменная; график функции; четность/нечетность функции; периодичность функции; возрастание/убывание, точки локального экстремума функции; выпуклость вверх/выпуклость вниз функции, точки перегиба ее графика; обратные функции, сложная функция). Основные элементарные функции. Элементарные функции. Предел функции, его свойства. Первый замечательный предел. Непрерывность функции.

Раздел 2. Математический анализ: дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Производная функция: определение, геометрический и физический смысл. Касательная к графику функции. Производные основных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Использование дифференциала в приближенных вычислениях. Производные высших порядков. Исследование функции с помощью первой и второй производных (нахождение точек экстремума, промежутков возрастания/убывания функции; нахождение промежутков выпуклости вверх/выпуклости вниз функции, точек перегиба ее графика). Асимптоты графика функции. Построение графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения непрерывной функции на отрезке. Задачи оптимизации функции одной переменной.

Раздел 3. Математический анализ: основы интегрального исчисления.

Первообразная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования (подведение под знак дифференциала, замена переменной, интегрирование по частям). Определенный интеграл. Основные свойства определенного

интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.

Раздел 4. Аналитическая геометрия.

Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость в пространстве.

Раздел 5. Элементы линейной алгебры.

Матрицы, их виды, операции над ними. Определители 2-го и 3-го порядков. Обратная матрица и ее нахождение. Системы линейных уравнений, формы их записи. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.

Раздел 6. Основы векторной алгебры.

Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное и векторное произведение векторов.

Раздел 7. Математический анализ: элементы дифференциального исчисления функций нескольких переменных.

Функции нескольких переменных: определение, основные понятия. График функции двух переменных. Линии уровня функции двух переменных. Частные производные первого и второго порядков функций нескольких переменных. Локальный экстремум функций нескольких переменных. Градиент функции двух переменных, производная по направлению в точке. Касательная и нормаль к кривой.

Раздел 8. Комплексные числа.

Комплексные числа. Формы их записи. Действия над комплексными числами. Решение квадратных уравнений с помощью комплексных чисел.

Раздел 9. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Задачи естествознания, приводящие к дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения: основные понятия, общее решение (интеграл) дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка: с разделяющимися переменными, линейные, Бернулли. Линейные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами (однородные). Простейшие неоднородные линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.

Раздел 10. Элементы дискретной математики.

Элементы комбинаторики. Булева алгебра и булевы функции. Применение булевых функций в теории контактных схем. Построение оптимальных контактных схем.

Раздел 11. Основы теории вероятностей.

Классическое и статистическое определения вероятности. Свойства вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, вероятность гипотез Байеса. Непрерывная и дискретная случайные величины. Основные числовые характеристики случайных величин. Нормальное распределение. Использование для вероятностных расчетов программ MS Excel и OO Calc.

Раздел 12. Основы математической статистики.

Методы статистической обработки результатов эксперимента (выборочный метод; получение описательной статистики выборки; статистическая проверка статистических гипотез; статистическое оценивание параметров распределения; основы корреляционного анализа, основы регрессионного анализа). Использование для статистических расчетов программ MS Excel и OO Calc.

Раздел 13. Элементы вычислительной математики

Основы теории погрешностей. Численные методы решения нелинейных уравнений. Решение нелинейных уравнений с помощью программ MS Excel и OO Calc. Решение систем линейных уравнений в MS Excel и OO Calc.

ФИЗИКА

Цель дисциплины: формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

Задачи дисциплины:

1. Изучение основных законов механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики, атомной физики и освоение методов решения задач;
2. Развитие логического мышления;
3. Владение методами лабораторных исследований;
4. Выработка умений и навыков по применению законов физики, необходимых для выбранной специальности и для применения полученных знаний в инженерной практике;
5. Демонстрация связи разделов физики с практическими задачами;
6. Развитие умения использовать законы физики для решения прикладных задач и грамотно интерпретировать их результаты.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части программы бакалавриата в структуре федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств. Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.06.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Физические основы механики.

Предмет физики. Методы физического исследования; опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Диалектический материализм и физика. Важнейшие этапы истории физики. Роль физики в развитии техники и агропромышленного производства; влияние техники на развитие физики. Физика как культура моделирования. Компьютеры в современной физике. Роль физики в становлении инженера лесного и лесопаркового хозяйства и агронома. Общая структура и задачи курса физики. Размерность физических величин в СИ.

Кинематика, её задачи. Движение, как форма существования материи. Системы координат и степени свободы. Материальная точка сложные тела. Многомерность окружающего мира. Кинематические уравнения, перемещение, скорость, ускорение. Скорость и ускорение при равнопеременном движении. Покой и равномерное прямолинейное движение. Принцип относительности, постоянство скорости света (постулаты Эйнштейна). Общий случай пространственно-временных соотношений. Преобразования Лоренца. Границы применимости классической механики.

Динамика, её задачи. Законы динамики (Ньютона) для материальной точки, их взаимосвязь. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Сила и масса. Уравнение движения материальной точки и примеры решения. Импульс тела и импульс силы, связь между ними. Закон сохранения импульса в механических системах и биологических объектах. Общие понятия силы как скорости изменения импульса. Силы в природе (сила тяжести, сила трения, упругие силы, силы трения и др.). Значение сил действующих в природе для жизнедеятельности биологических объектов и их практическое использование в агротехнике (сушильные, зерноочистительные, зерноразделительные и др. машины).

Механическая работа и мощность. Энергия как общая количественная мера различных форм движения материи и видов взаимодействия. Энергия механической системы. Кинетическая и потенциальная энергия. Графическое представление энергии, потенциальные кривые и потенциальные поверхности для системы взаимодействующих точек. Закон сохранения и превращения энергии в механике.

Кинематика и динамика твердого тела. Понятие твердого тела. Кинематика и законы динамики вращательного движения. Момент сил, момент инерции, момент импульса и импульс момента силы. Уравнение движения вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел. Теорема Штейнера. Законы изменения и сохранения момента импульса и энергии с учетом вращения. Применение основных законов и понятий механики в сельскохозяйственной технике.

Механические колебания и волны. Общие сведения о колебаниях. Кинематика и динамика гармонического колебательного движения. Квазиупругие силы. Физический, математический и пружинный маятники. Энергия гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Механический резонанс. Резонанс и автоколебания в живых организмах и

технике. Сложение колебаний. Волновой процесс. Типы волн. Уравнение волны, волновой фронт, интерференция волн, принцип Гюйгенса-Френеля.

Элементы механики и сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов. Уравнение равновесия и движения жидкости. Идеальная и вязкая жидкости. Гидростатика несжимаемой жидкости. Стационарное движение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Коэффициент вязкости. Течение по трубе. Формула Пуазейля. Формула Стокса. Турбулентность.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно – Кинетическая Теория. Идеальный газ. Эмпирические законы идеального газа, уравнение состояния, пределы применимости. Связь между микро- и макроскопическими параметрами газа. Основное уравнение кинетической теории газов (для давления, для температуры). Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Молекулярно-кинетическое толкование температуры. Недостижимость абсолютного нуля и неуничтожаемость движения. Скорости молекул газа. Закон распределения молекул по скоростям Максвелла, его экспериментальная проверка. Газ в поле тяготения, барометрическая формула. Атмосфера планет. Закон распределения Больцмана, его универсальный характер.

Упругое и неупругое столкновение частиц (молекул). Эффективное сечение. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул. Практическое понятие вакуума.

Явление переноса в газах: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Общность молекулярно-кинетического механизма явлений переноса, коэффициенты переноса, зависимость их от температуры. Диффузия, диффузия через мембраны, осмос, осмотическое давление и его роль в жизнедеятельности растений. Агрономические приемы регулирования водного режима в почве (прикатка, боронование). Теплопередача. Понятие направленных процессов.

Реальные газы. Отклонение свойств газов от идеальности. Межмолекулярное взаимодействие, энергия взаимодействия молекул. Уравнение Ван-дер-Ваальса и его анализ. Изотермы Ван-дер-Ваальса, критическое состояние вещества. Внутренняя энергия реального газа.

Жидкое состояние. Характеристика жидкого состояния, структура жидкости, ближний порядок. Поверхностное натяжение. Научное и практическое значение поверхностных явлений, их универсальность. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Явление капиллярности. Испарение, кипение жидкостей. Терморегуляция живых организмов. Влияние поверхностных и капиллярных явлений на структуру почв, их роль в процессах жизнедеятельности человека, животных и растений. Поступление питательных веществ в растения и регулирование водного режима.

Кристаллическое состояние. Кристаллические и аморфные тела, их отличие. Типы кристаллических решеток. Тепловое движение в реальных кристаллах. Дефекты в кристаллах. Тепловое расширение твердых тел. Теплоемкость твердых тел, закон Дюлонга и Пти. Плавление твердых тел.

Механические свойства твердых тел, упругие и пластические деформации, закон Гука. Прочность твердых тел, опыт Иоффе.

Основы термодинамики. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Число степеней свободы. Изопрцессы. Адиабатический процесс, его уравнение. Коэффициент Пуассона. Количество теплоты. Классическая теория теплопроводности. Уравнение Майера. Работа идеального газа в различных изопрцессах.

Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Саморегуляция и условия существования живых организмов. Тепловые энтропии. Применимость первого и второго начал термодинамики к живым организмам. Понятие о термодинамике необратимых процессов и открытых систем. Энтропия в системе организм-окружающая среда. Теорема Пригожина. Роль следствий из теоремы Пригожина в экологии. Преобразование энергии и роль физико-химических процессов в биологических объектах. Вопросы биоэнергетики, биомеханики, биоакустики и бионики для агроинженерии.

Раздел 3. Электричество и магнетизм.

Электрическое поле неподвижных зарядов. Основы электростатики. Электризация тел и ее проявление в природе и технике. Точечный заряд. Закон Кулона, границы его применимости.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Связь между ними. Силовые линии и эквипотенциальные поверхности. Поле диполя и молекулы. Теорема Остроградского-Гаусса (первое уравнение Максвелла). Применение теоремы Остроградского-Гаусса. Работа в электрическом поле, потенциал. Второе уравнение Максвелла для электростатики. Емкость, конденсаторы. Энергия электростатического поля. Поле в среде, диэлектрическая проницаемость. Электростатическая защита.

Поляризация диэлектриков. Проводники и диэлектрики. Диполь в электрическом поле. Виды поляризации диэлектриков (электронная, ионного смещения, дипольная). Поляризуемость атомов и молекул. Электрическое поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость, ее зависимость от температуры. Электростатическая индукция. Сегнетоэлектрики. Электреты. Пьезоэлектрический эффект.

Постоянный электрический ток. Постоянный электрический ток. Условия существования и характеристики постоянного тока. Биоэлектрический потенциал и биотоки. Ток проводимости. Формулировка закона Ома для замкнутой цепи, ее однородного и неоднородного участков. Термометры сопротивления и электрические тензометры. Низко- и высокотемпературная сверхпроводимость. Правила Кирхгофа и принципы расчета электрических цепей. Электрические процессы в биологических объектах. Электропроводимость растительных и живых организмов, ее природа и методы регистрации.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитное поле Земли. Природа магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Магнитный поток.

Закон Био-Савара-Лапласа и примеры расчета магнитного поля простейших контуров с током. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Ампера и сила Лоренца. Взаимодействие параллельных токов. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Электронный механизм возникновения ЭДС индукции. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность соленоида. Токи Фуко. Энергия магнитного поля. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Электромагнитное поле. Происхождение биотоков. Электромагнитные поля живых организмов. Экспериментальные проявления электродинамических явлений, электромагнитные сепараторы в агроинженерии.

Электрический ток в газах и растворах электролитов. Электрический ток в газе. Процессы ионизации и рекомбинации. Электропроводность слабоионизированных газов. Понятие о плазме. Электрический ток в жидкости. Электролиз. Химические источники тока. Принцип действия аккумулятора. Физическое действие электрического тока.

Электропроводность металлов и полупроводников. Основы зонной теории твердого тела. Заполненные и не заполненные зоны. Проводники, полупроводники и изоляторы. Заполнение энергетических уровней. Принцип Паули. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Фотосопротивление. Тепловизоры.

Контактные и термоэлектрические явления. Потенциальная яма, Уровень Ферми и работа выхода. Термоэлектронная эмиссия. Электронные лампы. Ламповые выпрямители и усилители переменного тока. Электронно-лучевая трубка и ее применение в современной технике. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрические явления. Термопара и термоэлемент. Устройство и принцип работы p-n-перехода. Полупроводниковые приборы и их использование в агротехнических исследованиях.

Электромагнитные колебания и волны. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Излучение, генерация, передача и прием электромагнитных волн. Процессы передачи электромагнитными волнами в биообъектах и их применение в автоматизированных технология производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Физическое и биологическое действие оптических излучений на растительный и животный мир.

Раздел 4. Оптика и атомная физика.

Волновая и геометрическая оптика. Корпускулярная и волновая теории света. Электромагнитная теория света. Понятие о квантовой теории света.

Основы геометрической оптики. Законы отражения и преломления света, полное внутреннее отражение. Приборы геометрической оптики: линзы, лупы, зеркала, микроскоп и т.д. Фотометрия. Сила света, световой поток, освещенность. Поглощение света. Понятие о физиологическом действии света.

Явления, описываемые волновой теорией света. Интерференция света, условия появления статической интерференционной картины. Просветление оптики. Интерферометры, их использование. Дифракция, дифракция от щели, дифракционная решетка. Понятие о голографии. Рентгеновская дифракция, рентгеноструктурный анализ и его применение к биологическим объектам. Пространственная структура ДНК и РНК. Разрешающая способность оптических приборов.

Свет и вещество. Элементы оптики анизотропных сред. Естественный и поляризованный свет. Поляризация света при отражении и преломлении. Законы Малюса и Брюстера. Двойное лучепреломление в кристаллах. Поляроиды. Оптическая активность, сахарометрия, использование явления вращения плоскости поляризации в молекулярной биологии.

Дисперсия света. Способы наблюдения дисперсии света. Теория дисперсии света. Нормальная и аномальная дисперсии. Поглощение света, закон Бугера. Спектры поглощения, молекулярный спектральный анализ. Рассеяние света. Рассеяние света в атмосфере. Биофизические явления при взаимодействии света с веществом.

Квантовая оптика. Излучение и поглощение тепловой энергии. Абсолютно черное тело. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина. Невозможность объяснения законов теплового излучения волновой теорией света. Квантовый характер излучения. Кванты (фотоны) и их характеристики. Гелиоэнергетика. Применение солнечного излучения в АПК. Внешний, внутренний и вентильный фотоэффект. Исследования Столетова. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотоэлементы и фотоумножители, их применение в автоматике и фотометрии. Хемоэлектромагнитная биоэнергетика и биоинформатика. Использование СВЧ-, ИК- и УФ-излучений в технологиях АПК для переработки и хранения пищевой продукции.

Строение атома. Элементы квантовой механики. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома, ее трудности. Закономерности в атомных спектрах. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. Боровская теория атома водорода и водородоподобных ионов, ее недостатки. Квантовые числа. Многоэлектронные атомы и периодический закон Менделеева.

Открытие рентгеновских лучей и естественной радиоактивности. Виды радиоактивного распада и излучений. Закон радиоактивного распада. Строение атома. Стабильные и радиоактивные изотопы. Современные методы радиохимии и радиобиологии. Проблемы радиоэкологии. Природа воздействия радиоактивного излучения на живые организмы. Космический фон и мутации.

Спонтанное и индуцированное излучение атомов, квантовые генераторы (лазеры), их использование, перспективы применения (семинар). Биологическое действие лазерного излучения.

Атомное ядро. Общие сведения об атомных ядрах. Нуклоны. Строение ядер, природа ядерных сил, устойчивые и неустойчивые ядра.

Искусственная радиоактивность. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Механизм ядерных реакций. Реакции деления и синтеза. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия Солнца и звезд. Космические лучи. Элементарные частицы. Применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие ионизирующих излучений и защита от них. Использование ядерной энергии. Атомная энергия и окружающая среда.

ИНФОРМАТИКА

Цель дисциплины: освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков переработки информации при решении задач по профилю будущей специальности.

Задачи дисциплины:

1. Освоение базовых положений информатики.
2. Изучение теоретических и программных средств информатики.
3. Приобретение навыков постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации.
4. Изучение основ сетевых технологий и формирование навыков работы в среде сетевых информационных систем.
5. Освоение средств защиты информации и приобретение навыков их применения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин (Б1.О.07.01) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело».

Содержание дисциплины:

Раздел 1 Теоретические основы информатики

Понятия информации, данных. Свойства информации. Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления. Логические основы ЭВМ.

Раздел 2 Вычислительная техника.

История развития и состояние ЭВМ. Классификация ЭВМ. Функционально-структурная организация ПК. Внутренние устройства ЭВМ: назначение, обзор, принципы действия, основные технические характеристики. Внешние устройства ЭВМ: назначение, обзор, принципы действия, основные технические характеристики. Внутренняя и внешняя память: назначение, обзор, принципы действия.

Раздел 3 Программное обеспечение ЭВМ

Основные понятия программного обеспечения. Характеристика программных продуктов. Системное программное обеспечение, его назначение. Операционные системы. Назначение, характеристика и основные функции интегрированной среды Windows. Понятие файловой системы. Сервисное программное обеспечение, его назначение и характеристика. Прикладное программное обеспечение, его назначение и характеристика. Системы обработки текстов. Электронные таблицы. Системы управления

базами данных. Основные понятия в области базы данных, классификация БД.

Раздел 4 Алгоритмизация и программирование

Алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня, программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования.

Раздел 5 Компьютерные сети и телекоммуникации

Основные понятия в области компьютерных сетей. Аппаратные и программные средства. Классификация компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Организация глобальных сетей, основные понятия, аппаратные и программные средства Сеть INTERNET назначение, услуги, элементы сети. Доступ, адресация, протоколы обмена информацией в сети.

Информационная структура Российской Федерации. Законодательные и правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности. Основы защиты информации. Защита информации от несанкционированного доступа.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических, практических и профессиональных навыков по применению цифровых технологий в лесном комплексе и лесопользовании, специализированных геоинформационных систем по составлению созданию баз данных и обработке электронных цифровых карт.

Задачи дисциплины:

1. обеспечении студентов знаниями в области цифровых технологий, с базой данных, представленных в различных формах, с программными продуктами, разработанными для лесохозяйственной отрасли;
2. освоение методов в подготовке и решения задач с применением цифровых технологий;
3. знакомство с прикладными программами цифровых технологий.

Место дисциплины в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» дисциплина отнесена к обязательной части дисциплин (Б1.О.07.02).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. История создания. Общая характеристика информационных технологий. Классификация информационных технологий. Создание баз данных.

Лекция 1. Введение.

Общая характеристика информационных технологий и их классификация. Роль и задачи информационных технологий в лесном хозяйстве. Предмет информационных технологий. Задачи и роль информационных технологий в ландшафтной архитектуре.

Лекция 2. Роль и задачи информационных технологий в лесном хозяйстве.

Современное состояние информатизации лесного хозяйства. Основные направления информатизации лесного хозяйства. Предмет цифровые технологии в лесном комплексе.

Лекция 3. Базы данных и их структурная организация.

Основные структуры компьютерных файлов. Неупорядоченный массив записей, упорядоченные файлы, индексированные файлы. Иерархическая структура данных, сетевые базы данных геоинформационных систем.

Лекция 4, 5, 6. Классификация и характеристика информационных технологий.

Классификация информационных технологий (пространственные и непространственные, управленческие, географические, геоинформационные, социоэкономические, демографические. Общая характеристика геоинформационных технологий и их классификация (региональные, муниципальные, земельно-информационные).

Раздел 2. Общие понятия о ГИС системах.

Лекция 1. Понятие ГИС-технологий.

Основные понятия об геоинформационных технологиях. Их методы и средства. Аппаратные средства, программное обеспечение, данные, пользователи. Структурное строение геоинформационных систем.

Лекция 2, 3. Виды данных. Растровые и векторные модели данных. Атрибутивные данные.

Виды данных, используемых в геоинформационных технологиях. Пространственные и описательные (атрибутивные) данные. Ввод и преобразования данных в растровую и векторную формы, методы их сжатия. Растровые и векторные модели данных. Слоевое представление пространства. Связи растровой и векторной моделей с атрибутивной информацией. Топологические модели данных.

Лекция 4. Базы данных. Структура.

Базы данных и их структурная организация. Основные структуры компьютерных файлов. Неупорядоченный массив записей, упорядоченные файлы, индексированные файлы. Иерархическая структура данных, сетевые базы данных геоинформационных систем.

Лекция 5. Области и сфера применение ГИС.

Применение ГИС и прикладная геоинформатика. ГИС и геология, основа информационного обеспечения ГИС, экологический мониторинг, трехмерное моделирование.

Лекция 6. GPS – приемник.

Виды, назначение, применение.

Раздел 3. Прикладные программы, необходимые для обеспечения учебного процесса, научно-исследовательской и проектной работы. ДДЗ. GPS – приемник.

Лекция 1, 2. Прикладные программы для лесного хозяйства. ДДЗ. GPS – приемник.

Данные дистанционного зондирования, их получение и обработка. Визуальный и автоматизированный анализ ДДЗ, программные средства обработки ДДЗ, обработка и анализ данных, сферы применения ДДЗ. Картографирование.

Лекция 3,4,5. Статистические и прикладные программы.

Статистические программы для обработки и создания баз данных – Excel, Statistic, Statgrafics. Прикладные программы для лесного хозяйства: АСУЛР, МДОЛ, АРМ таксатора и программы для научных целей.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Цель дисциплины: сформировать у студентов экономическое мышление на основе глубокого понимания явлений, процессов и отношений в экономической системе общества, умение анализировать и прогнозировать экономические ситуации на различных уровнях поведения хозяйствующих субъектов в условиях рыночной экономики.

Задачи дисциплины:

1) получение знаний о рыночной экономике, методах и инструментах ее изучения, теоретическое освоение современных экономических моделей;

2) приобретение практических навыков рационального экономического поведения, анализа показателей, характеризующих социально-экономические явления России в ходе рыночной трансформации экономики;

3) построение стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;

4) понимание механизмов функционирования и тенденций развития современной экономической системы общества, содержания и сущности мероприятий в области социально-экономической политики государства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина является дисциплиной обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профилю Лесоинженерное дело (бакалавриат) (Б1.О.08).

Содержание дисциплины:

1 раздел: Введение в экономическую теорию.

Тема 1: Предмет и составные части экономической теории.

Предмет экономической теории как науки. Развитие предмета экономической теории. Многообразие подходов к предмету экономической теории. Структура экономической теории. Основные составные части современной экономической теории, их предмет.

Тема 2: Функции экономической теории. Экономические законы.

Познавательная, практическая и методологическая функции экономической теории. Понятие экономического закона, экономические

категории, закономерности. Объективный характер экономических законов и способы их действия. Система экономических законов и их классификация. Экономическая теория как научная основа хозяйственно-экономической практики и экономической политики. Экономические законы и экономическая политика.

Тема 3: Метод экономической теории.

Методология экономической теории (общие подходы к изучению экономических явлений). Методы экономической теории (инструменты, приемы исследования: научная абстракция, анализ и синтез, индукция и дедукция, исторические и логические методы). Системный подход. Позитивный и нормативный анализ. Использование математических и статистических приемов. Хозяйственная практика как критерий истинности экономических знаний.

II раздел: Основы теории производства.

Тема 4: Потребности и производственные возможности экономики.

Потребности и экономика. Экономическое содержание потребностей и их классификация. Закон возвышения потребностей. Экономические блага и их роль в удовлетворении потребностей. Классификация экономических благ. Взаимозаменяемость и взаимодополняемость благ. Ресурсы и их виды. Ограниченность ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Экономический выбор и альтернативные издержки. Производственные возможности.

Тема 5: Общественное производство. Производительные силы и производственные отношения.

Понятие общественного производства и его факторы. Материальное и нематериальное производство. Единство производства, распределения, обмена и потребления. Производительные силы общества: понятие, структура. Развитие форм производительных сил. Производственно - экономические отношения и их система. Взаимодействие производительных сил и производственных отношений.

Тема 6: Результаты и эффективность производства.

Производство и воспроизводство. Воспроизводство: сущность, формы. Простое и расширенное воспроизводство. Экстенсивное и интенсивное воспроизводство. Общественный продукт: сущность, и его структура по натурально-вещественному содержанию и по стоимости. Необходимый и прибавочный продукт. Эффективность: многообразие форм, сущность, показатели.

Тема 7: Отношения собственности и экономические интересы.

Экономическое содержание собственности. Собственность как отношение присвоения-отчуждения. Субъекты и объекты собственности. Право собственности. Теория прав собственности. Теорема Коуза. Формы собственности. Многообразие форм и видов собственности. Основные направления и тенденции развития и совершенствования отношений собственности. Понятие экономических интересов и их место и роль в

социальных системах. Система и структура экономических интересов в различных социально-экономических системах.

Тема 8: Экономические системы.

Понятие и структура экономической системы общества. Различные подходы (критерии) к классификации экономических систем. Типы и виды экономических систем. Понятие, сущность и модели смешанной экономики. Тенденции и пути развития Российской экономики.

Тема 9: Экономический рост

Сущность и содержание экономического роста. Показатели, факторы и условия экономического роста. Типы экономического роста. Современный тип экономического роста и его особенности. Постиндустриальное общество: сущность, признаки, факторы экономического роста.

III раздел: Основы теории рыночной экономики.

Тема 10: Товар: эволюция, свойства, стоимость.

Экономическая сущность товарного производства. Общие основы и противоречия товарного производства. Эволюция товарного производства и его исторические типы. Простое и капиталистическое товарное производство. Товар и его свойства. Двойственный характер труда, воплощенного в товаре: конкретный и абстрактный труд, частный и общественный труд. Величина стоимости. Стоимость и цена. Теории стоимости (ценности) товара: трудовая теория стоимости, теория предельной полезности, неоклассическое направление. Закон стоимости и его функции.

Тема 11: Деньги. Законы денежного обращения.

Возникновение и сущность денег. Функции денег. Формы и виды денег. Законы денежного обращения, разные концепции: марксистская концепция, монетаристская, теория Кейнса.

Тема 12: Цена и механизм ценообразования.

Сущность цены. Ценообразующие факторы. Функции цен. Теории цены и ценообразования. Концепции: предельной полезности, издержек производства, спроса и предложения. Концепция цены А.Маршалла. Система цен в рыночной экономике. Механизм ценообразования в рыночной экономике. Государственное регулирование цен в рыночной экономике: формы и методы

Тема 13: Рынок: понятие, виды, структура и инфраструктура.

Условия возникновения и экономическое содержание рынка. Функции и роль рынка в общественном производстве. Структура рынка. Классификация видов рынка. Инфраструктура рынка: понятие, элементы, функции.

Тема 14: Рыночный механизм и его элементы. Конкуренция.

Рыночный механизм и его элементы: спрос, предложение, равновесная цена. Эластичность. Конкуренция: сущность и роль в рыночной экономике. Условия конкуренции. Формы и методы конкуренции. Внутриотраслевая и межотраслевая конкуренция. Совершенная и несовершенная конкуренция. Экономические риски и неопределенность: сущность, виды.

Тема 15: Экономическая роль государства.

Понятие государства. Условия и причины возникновения государства. Функции государства и его роль на различных этапах развития общества. Экономическая политика. Стратегия и тактика. Экономическая политика и экономические законы. Недостатки рыночного механизма и государственное регулирование экономики. Сферы государственного воздействия на экономику. Формы и методы государственного регулирования экономики. Теории экономической роли государства: неоклассическая, кейнсианская, институционализм.

Тема 16: Основы теории капитала. Кругооборот и оборот капитала.

Теории капитала и прибавочной стоимости: разные концепции. Формы и виды капитала. Постоянный и переменный капитал. Промышленный, торговый и ссудный капитал. Кругооборот капитала, его стадии, функциональные формы. Оборот капитала. Время оборота. Скорость оборота. Основной и оборотный капитал. Оборот основного капитала: износ, амортизация, возмещение.

Тема 17: Доходы и их источники.

Понятие дохода. Классификация доходов по разным критериям. Теории образования и распределения доходов. Факторное распределение и формирование доходов. Персональное распределение доходов. Неравенство в распределении доходов и его измерение.

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель дисциплины: подготовка квалифицированных бакалавров с глубокими теоретическими и практическими знаниями, выражающимися в:

1. Представление геометрических форм деталей по их чертежам.
2. Развитие пространственного воображения и логического мышления.
3. Получение знаний, необходимых для чтения технических чертежей и для их выполнения, в том числе с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).

Задачи дисциплины:

Усвоить теоретические основы построения проекций геометрических фигур на плоскостях проекций.

2. Изучить методы решения основных позиционных и метрических задач.

3. Определение геометрических форм деталей по их чертежам и выполнение чертежей деталей с натуры и по чертежу изделия.

4. Изучение требований стандартов ЕСКД и их применение при выполнении чертежей.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств (код по учебному циклу основной образовательной программы – Б1.0.09).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Задание геометрических объектов на чертеже

Метод проекций. Виды проецирования. Проецирование точки, прямой линии и плоскости. Проецирование многогранников и поверхностей вращения.

Раздел 2. Способы преобразования чертежа

Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Позиционные и метрические задачи.

Раздел 3. Аксонометрические проекции

Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Аксонометрия геометрических объектов.

Раздел 4. Перспективы и тени в ортогональных проекциях

Основные понятия и определения. Перспектива точки, прямой, плоскости и геометрической фигуры. Геометрические основы теории теней. Тень точки, прямой, плоскости и геометрической фигуры.

Раздел 5. Проекции с числовыми отметками

Основные понятия проекций с числовыми отметками. Проекция точки, прямой, плоскости. Топографическая поверхность. Профиль топографической поверхности. Пересечение поверхностей.

Раздел 6. Общие правила выполнения чертежей

ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Техника черчения. Геометрическое черчение.

Раздел 7. Изображения: виды, разрезы, сечения

Проекционное черчение. Основные, дополнительные и местные виды. Разрезы и сечения.

Раздел 8. Разработка конструкторской документации

Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи и чертежи общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Основные понятия компьютерной графики. Системы автоматизированного проектирования (САПР).

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель дисциплины:

- получение студентом теоретических знаний о современных программных продуктах для автоматизированного проектирования;
- приобретение практических навыков работы с этими продуктами.

Задачи дисциплины:

- получение общих сведений об основах компьютерной графики и системах автоматизированного проектирования (САПР);
- приобретение навыков разработки конструкторской документации с помощью современных САПР;
- развитие навыков графического представления результатов научных исследований с помощью современных программных продуктов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.10.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о компьютерной графике

Цели и задачи дисциплины. Понятие компьютерной графики. Классификация компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Цветовые модели. Виды компьютерной графики по типу представления графических данных. Общие сведения о САПР.

Раздел 2. Основы работы в САПР КОМПАС-3D

Общие сведения о КОМПАС-3D. Типы документов КОМПАС-3D. Интерфейс программы и управление. Создание и редактирование объектов в КОМПАС-График. Выделение. Привязки. Ортогональное черчение. Простановка размеров. Измерения. Обозначения. Приложения в КОМПАС-3D. Конфигурации КОМПАС-3D.

Преимущества трехмерного моделирования. Каркасное, поверхностное и твердотельное моделирование. Системы координат. Трехмерное моделирование в КОМПАС-3D. Создание линий и поверхностей. Создание деталей. Создание сборок. Создание спецификации.

Раздел 3. Основы работы в САПР AutoCAD

Общая информация о САПР AutoCAD. Интерфейс и управление в AutoCAD. Расширения файлов AutoCAD. Способы задания координат в AutoCAD. Создание и редактирование объектов (примитивов). Привязки. Использование видовых экранов и шаблонов. Ввод текста. Размеры. Трехмерное моделирование в AutoCAD.

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Цель дисциплины: вооружить студентов знаниями природы и свойств материалов, способов их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, умениями, позволяющими при конструировании обоснованно выбирать материалы, форму изделия и способ его изготовления с учетом требований технологичности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения;
- изучение взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов;
- изучение различных методов получения заготовок для деталей машин;

- изучение физических основ процесса резания при механической обработке материалов;
- изучение методики назначения режима резания при механической обработке деталей;
- изучение устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений для механической обработки деталей.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.11.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Материаловедение.

Атомно-кристаллическое строение металлов. Формирование структуры металлов при кристаллизации. Фазы в металлических сплавах. Диаграмма состояния системы сплавов железо-цементит. Структурные составляющие сталей и чугунов, их свойства. Классификация и маркировка углеродистых сталей и чугунов. Легированные стали. Влияние легирующих элементов. Основы теории термической обработки (ТО). Определение режимов ТО для отжига, нормализации, закалки и отпуска сталей и чугунов. Применение конструкционных материалов в автотракторном и сельскохозяйственном машиностроении. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.

Раздел 2. Горячая обработка металлов.

Основы сварочного производства. Классификация видов сварки. Электродуговая сварка. Оборудование для дуговой сварки. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под слоем флюса и в среде защитных газов. Контактная сварка. Газовая сварка и резка металлов. Основы литейного производства. Технологическая схема получения отливки в земляных формах. Литейный модельный комплект. Прогрессивные способы литья. Производство заготовок обработкой металлов давлением. Прокатка. Сущность процесса волочения. Операцииковки. Штамповка горячая и холодная, листовая и объемная. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.

Раздел 3. Обработка материалов резанием.

Основные виды обработки металлов резанием. Элементы режущей части и геометрические параметры режущих инструментов. Элементы режима резания. Материалы для изготовления режущих инструментов. Тепловые явления в процессе резания. Виды и формы износа, стойкость режущих инструментов. Влияние элементов процесса резания на шероховатость поверхности. Сила и мощность резания. Основное (машинное) время. Устройство токарно-винторезного станка. Сущность процесса фрезерования. Основные типы фрез. Делительная головка и ее настройка. Станки сверлильно-расточной группы, строгальные, долбежные, протяжные станки и работа на них. Абразивная обработка металлов. Основы технологии машиностроения.

ТЕОРИТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Цель дисциплины: формирование у обучающихся способности решать инженерные задачи с использованием общих законов механики.

Задачи дисциплины:

- изучение общих законов механического движения и равновесия материальных тел.
- установление общих приемов и методов решения задач, связанных с механическим движением.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.12.01.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Система сходящихся сил

Основные определения и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил, условия равновесия.

Раздел 2. Произвольная плоская система сил

Момент силы относительно центра. Пара сил. Момент пары сил. Основная теорема статики (теорема Пуансо). Три формы уравнений равновесия произвольной плоской системы сил.

Раздел 3. Система сочлененных тел

Статически определимые и статически неопределимые системы тел. Система сочлененных тел. Расчет ферм.

Раздел 4. Трение

Трение скольжения. Законы Кулона. Угол и конус трения. Трение качения.

Раздел 5. Произвольная пространственная система сил

Момент силы относительно оси. Произвольная пространственная система сил, условия равновесия.

Раздел 6. Центр тяжести тела

Формулы для определения центра тяжести тела, пластины, объема, линии. Способы определения центра тяжести тела. Центры тяжести простейших тел.

Раздел 7. Кинематика точки

Основные определения и задачи кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки.

Раздел 8. Простейшие движения твердого тела

Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение.

Раздел 9. Плоское движение твердого тела

Разложение плоского движения на поступательное и вращательное. Определение скорости и ускорения точки тела при его плоском движении. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела.

Раздел 10. Сложное движение точки и тела

Абсолютное, относительное и переносное движения. Определение скорости и ускорения точки при сложном движении. Сложение поступательных и вращательных движений тела. Винтовое движение.

Раздел 11. Дифференциальные уравнения движения точки

Введение в динамику. Законы Ньютона. Задачи динамики. Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки. Роль начальных условий.

Раздел 12. Прямолинейные колебания точки

Свободные колебания точки. Вертикальные колебания груза. Затухающие и вынужденные колебания.

Раздел 13. Количество движения точки и системы

Количество движения точки и системы. Теоремы об изменении количества движения точки и системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс.

Раздел 14. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела относительно неподвижной оси

Кинетический момент точки и системы. Теоремы об изменении кинетического момента точки и системы. Кинетический момент вращающегося твердого тела. Дифференциальные уравнения вращения твердого тела относительно неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоского движения тела.

Раздел 15. Кинетическая энергия точки и системы

Работа силы. Работа силы на конечном перемещении. Работа силы тяжести, силы упругости. Мощность силы. Кинетическая энергия точки и системы. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы.

Раздел 16. Аналитическая механика

Принцип возможных перемещений. Метод кинетостатики (принцип Даламбера). Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа 2 рода.

Раздел 17. Элементарная теория удара

Явление удара. Основная теорема теории удара. Коэффициент восстановления. Прямой центральный удар двух шаров. Теорема Карно.

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Цель дисциплины:

- получение знаний об основах работы деформируемого тела;
- приобретение навыков оценки напряженного состояния элементов конструкций при различном нагружении;
- получение навыков выполнения прикладных инженерных расчетов.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний основ работы деформируемого тела;

- изучение алгоритмов решения задач оценки напряженного состояния;
- получение навыков выбора расчетных схем, формулирования и решения задач работы элементов конструкции;
- развитие навыков самостоятельной работы с учебной и технической литературой по вопросам расчетов на прочность, жесткость и устойчивость.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.12.02.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение

Основные понятия, задачи и методы сопротивления материалов. Реальный объект и расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Перемещения, деформации и напряжения. Общие гипотезы сопротивления материалов. Принципы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость.

Раздел 2. Геометрические характеристики плоских сечений

Статические моменты. Моменты инерций: осевой, полярный, центробежный. Теоремы о моментах инерции. Моменты инерции простейших фигур. Поворот осей. Зависимости между моментами инерции при преобразовании координат. Главные оси и главные моменты инерции сечения.

Раздел 3. Растяжение и сжатие

Определение продольных сил и нормальных напряжений в различных сечениях стержня. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Модуль продольной упругости. Условия прочности и жесткости.

Экспериментальное изучение растяжения-сжатия. Диаграмма растяжения. Пределы пропорциональности, текучести, прочности. Пластичность, хрупкость. Допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности. Расчет деталей на растяжение.

Напряжения в наклонных сечениях. Учет собственного веса при растяжении-сжатии. Брус равного сопротивления. Понятие о статически определимых и неопределимых системах. Особенности статически неопределимых систем.

Раздел 4. Плоский изгиб балки

Чистый и поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы: поперечные силы и изгибающие моменты. Построение эпюр Q и M для простейших схем балок. Составление эпюр Q и M по участкам. Определение опорных реакций и построение эпюр Q и M для балок.

Напряжения при чистом и поперечном изгибе. Закон Гука. Формулы жесткости. Три вида расчетов на изгиб. Момент сопротивления.

Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Перемещения при изгибе. Дифференциальные уравнения кривизны, угла наклона и прогиба балки. Граничные условия. Универсальное уравнение изогнутой оси балки.

Балки с несколькими участками. Правило Клебша. Способ отбрасывания консоли. Построение упругой линии балки. Проектировочный расчет при изгибе.

Определение перемещений для консольных балок. Балки переменного сечения. Составные балки. Срезающее усилие.

Раздел 5. Сдвиг. Кручение

Чистый сдвиг и его особенности. Закон Гука при сдвиге. Закон парности касательных напряжений. Кручение бруса с круглым поперечным сечением. Полярный момент сопротивления. Угол закручивания и угол сдвига. Расчет валов на прочность. Построение эпюр $M_{кр}$ и касательных напряжений.

Особенности расчета стержней с некруглым поперечным сечением. Напряжения и деформации при кручении тонкостенных стержней открытого и закрытого профиля.

Раздел 6. Основы теории напряженного и деформированного состояния

Напряженное состояние в точке. Главные площадки и главные напряжения.

Потенциальная энергия упругих деформаций при сложном напряженном состоянии.

Гипотезы прочности при сложном напряженном состоянии в точке.

Раздел 7. Сложное сопротивление

Изгиб с кручением. Определение напряженного состояния в опасных точках сечения. Определение эквивалентных (приведенных) напряжений по одной из гипотез прочности.

Косой изгиб (неплоский). Определение нормальных напряжений и положения нейтрального слоя. Условия прочности. Определение перемещений.

Внецентренное растяжение-сжатие. Определение напряжений и положения нейтрального слоя. Условия прочности. Радиус инерции. Ядро сечения.

Раздел 8. Продольный изгиб. Стержневые системы

Продольный изгиб. Понятие об устойчивости. Критическая нагрузка. Формула Эйлера. Влияние способа закрепления концов стержня. Формула Ясинского. Обобщенный метод. Критические напряжения. Расчет на продольный изгиб. Способ последовательного приближения.

Стержневые системы. Рама. Ферма. Диаграмма Максвелла-Кремоны. Расчет статически определимой фермы.

Раздел 9. Методы определения перемещений

Теорема о взаимности работ. Теорема Кастильяно. Метод Мора для определения перемещений. Способ Верещагина (метод единичных сил), применяемый для определения перемещений.

Раздел 10. Расчет статически неопределимых систем

Статически неопределимые балки. Аналитический способ. Способ сравнения деформаций.

Неразрезные балки. Теорема трех моментов. Метод фиктивной балки.

Статически определимые рамы. Построение эпюр Q и M и определение перемещений для рам по способу Верещагина.

Статически неопределимые рамы. Расчет статически неопределимых стержневых систем сил. Выбор основной системы, канонические уравнения перемещений, подбор сечения.

Раздел 11. Динамическое действие нагрузки

Расчеты на прочность при динамических нагрузках. Расчеты на прочность при ударных нагрузках. Усталость материалов. Вопросы надежности и долговечности при расчетах деталей.

ДЕТАЛИ МАШИН

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний по устройству механизмов и деталей машин, основных этапов проектирования, овладение основными видами расчётов деталей машин общего назначения, а также освоение основ их конструирования.

Задачи дисциплины:

1. Формирование умений и навыков, необходимых для последующей инженерной и конструкторской деятельности: умения выбирать материалы и рассчитывать параметры наиболее распространенных типов передач, соединений и их элементов.
2. Ознакомление студентов с вариантами конструкции и критериями работоспособности деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, методами их расчета, правилами и нормами их проектирования.
3. Обучение студентов навыкам и практическим приемам конструирования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части обязательных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.0.12.03

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные положения. Прочность при переменных напряжениях.

Общие сведения. Современные направления в развитии машиностроения. Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Проектировочный и проверочный расчеты.

Циклы напряжений в деталях машин. Усталость материала деталей машин. Предел выносливости материала. Коэффициенты запаса прочности. Контактная прочность деталей машин.

Раздел 2. Соединения деталей машин

Клепаные соединения. Достоинства, недостатки и применение клепаных соединений. Основные типы заклепок. Расчет на прочность клепаных соединений. Рекомендации по конструированию клепаных соединений. Сварные соединения. Основные типы сварных соединений. Расчет на прочность сварных соединений. Рекомендации по конструированию сварных соединений. Соединения с натягом. Расчет цилиндрических соединений с натягом. Рекомендации по конструированию соединения с натягом. Резьбовые соединения. Геометрические параметры резьб. Основные типы резьбы. Стандартные крепежные детали. Силовые соотношения в винтовой паре. Момент завинчивания. Самоторможение и КПД винтовой пары. Расчет резьбовых соединений на прочность. Шпоночные соединения. Разновидности шпоночных соединений. Расчет шпоночных соединений. Рекомендации по конструированию шпоночных соединений. Шлицевые соединения. Разновидности шлицевых соединений. Расчет шлицевых соединений. Рекомендации по конструированию шлицевых соединений.

Раздел 3. Механические передачи

Назначение передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Фрикционные передачи. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Расчет на прочность и КПД фрикционных передач. Зубчатые передачи. Основные понятия о зубчатых передачах. Основы расчета на прочность зубчатых передач. Цилиндрические прямозубые передачи внешнего зацепления. Цилиндрические косозубые передачи. Конические зубчатые передачи. Силы в зацеплении. Расчет на контактную прочность и расчет на изгиб. Червячные передачи. Классификация червячных передач. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Передаточное число. Силы в зацеплении. Расчет на прочность червячных передач. КПД червячных передач. Тепловой расчет. Редукторы. Ременные передачи. Основные геометрические соотношения ременных передач. Силы в передаче. Скольжение ремня по шкивам. Напряжения в ремне. Натяжения ремней. Передача плоским ремнем. Типы плоских ремней. Расчет передачи плоским ремнем. Шкивы передач плоским ремнем. Рекомендации по конструированию. Передачи клиновым и поликлиновым ремнем. Типы ремней. Расчет передачи клиновым и поликлиновым ремнем. Шкивы передач клиновым и поликлиновым ремнем. Передача зубчатым ремнем. Расчет передач зубчатым ремнем. Цепные передачи. Приводные цепи. Звездочки. Передаточное число цепной передачи. Силы в ветвях цепи. Расчет передачи роликовой (втулочной) цепью. КПД цепных передач. Рекомендации по конструированию цепных передач.

Раздел 4. Валы и оси. Подшипники. Муфты.

Валы и оси. Конструктивные элементы. Критерии работоспособности валов и осей. Проектировочный расчет валов. Проверочный расчет валов. Расчет осей. Рекомендации по конструированию валов и осей. Подшипники

скольжения. Материалы вкладышей. Режимы смазки. Условный расчет подшипников скольжения. Рекомендации по конструированию. Подшипники качения. Классификация и условные обозначения подшипников качения. Виды разрушения подшипников качения и критерии работоспособности. Расчет (подбор) подшипников качения на заданный ресурс и на статическую грузоподъемность. Особенности конструирования подшипниковых узлов.

Общие сведения. Жесткие компенсирующие муфты. Упругие компенсирующие муфты. Сцепные управляемые муфты. Самоуправляемые муфты (автоматического действия).

Раздел 5. Подъемно-транспортные механизмы и устройства.

Тяговые и грузозахватные устройства. Механизмы подъема. Механизмы поворота. Назначение, устройство, варианты конструкции. Назначение и классификация транспортирующих машин. Общие сведения: назначение, устройство ленточных, винтовых, вибрационных транспортеров. Устройство и основные характеристики пневматического транспортера.

ГИДРАВЛИКА

Цель дисциплины: получение необходимых знаний в области гидравлики и применение этих знаний для практических расчетов гидравлически и пневматических систем и приводов.

Задачи дисциплины:

- умение применять законы гидравлики для решения конкретных задач лесоинженерной практики;
- эффективное использование гидравлических систем на предприятиях лесопромышленного комплекса;
- осуществление производственного контроля гидравлических параметров технологических процессов;
- эффективная эксплуатация систем и обеспечение высокой работоспособности и сохранности гидравлических машин, механизмов и технологического оборудования;

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.13.

Содержание дисциплины:

Раздел I. Гидравлика

Гидростатика. Свойства жидкостей. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Пьезометрическая высота. Напор. Силы давления жидкости на плоскую поверхность. Силы давления жидкости на криволинейную поверхность. Расчет тонкостенных цилиндрических сосудов, подверженных внутреннему давлению. Закон Архимеда и плавание тел

Гидродинамика. Основные понятия о движении жидкости. Уравнение неразрывности. Уравнения Даниила Бернулли. Потери напора.

Раздел II. Гидравлические машины

Основные сведения об объемном гидроприводе. Назначение и основные свойства. Основные параметры гидрооборудования. Рабочие жидкости. Объемные гидромашины. Назначение классификация насосов и гидромоторов. Основные определения и обозначения гидромашин. Основные параметры гидромашин. Гидроцилиндры.

Гидроаппаратура. Направляющие гидроаппараты. Регулирующие гидроаппараты. Определение параметров объемного гидропривода и выбор гидрооборудования. Объемное регулирование. Дроссельное регулирование. Тепловой режим гидропривода. Расчет объемного гидропривода. Расчет гидропривода вращательного движения.

ТЕПЛОТЕХНИКА

Цель дисциплины: дать базовые знания в области инженерных наук и научить применять полученные знания в профессиональной деятельности; знать и уметь применять в практической деятельности законы термодинамики, знать и уметь экономно расходовать энергетические ресурсы, знать конструкции теплосиловых установок и способы преобразования энергии. Подготовить студентов для изучения последующих дисциплин: теория двигателей внутреннего сгорания, сельскохозяйственные машины, эксплуатация машинно-тракторного парка.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов и закономерностей дисциплины «Теплотехника» и освоение методов решения ее задач;
- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- эксплуатация систем, тепло-, водо-, газоснабжения, а также утилизация отходов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 32.03.02 «Технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.14.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Техническая термодинамика

1.1. Введение

Предмет теплотехники, место и роль в подготовке дипломированных специалистов.

Связь теплотехники с другими отраслями знаний. Основные

исторические этапы становления теплотехники, роль теплотехники в научно-техническом прогрессе, развитии новой техники и технологии. Значение теплотехники в агроинженерии.

Проблема экономии топливно-энергетических ресурсов, снижение норм расхода теплоты и топлива, использование вторичных энергоресурсов, защита окружающей среды. Использование возобновляемых источников энергии. Основные задачи курса.

1.2. Основные понятия и определения термодинамики

Предмет технической термодинамики и ее методы. Термодинамическая система. Основные параметры состояния. Равновесное и неравновесное состояние. Уравнение состояния. Теплота и работа как формы передачи энергии. Термодинамический процесс. Равновесные и неравновесные процессы. Обратимые и необратимые процессы. Круговые процессы (циклы).

Смеси рабочих тел. Способы задания состава смеси, соотношения между массовыми и объемными долями. Вычисление параметров состояния смеси, определение кажущейся молекулярной массы и газовой постоянной смеси, определение давлений компонентов.

Теплоемкость. Массовая, объемная и молярная теплоемкости. Теплоемкость при постоянном объеме и давлении. Зависимость теплоемкости от температуры и давления. Средняя и истинная теплоемкости. Формулы и таблицы для определения теплоемкости. Теплоемкость смеси рабочих тел.

1.3. Первый закон термодинамики

Сущность первого закона термодинамики. Формулировка первого закона термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики для открытых и закрытых систем. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. PV и TS диаграммы.

1.4. Второй закон термодинамики

Сущность второго закона термодинамики. Основные формулировки второго закона термодинамики. Термодинамические циклы тепловых машин. Прямые и обратные циклы. Термодинамические КПД и холодильный коэффициент. Циклы Карно и анализ их свойств. Аналитическое выражение второго закона термодинамики.

1.5. Термодинамические процессы

Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный - частные случаи политропного процесса. Политропные процессы. Основные характеристики политропных процессов. Изображение в координатах PV и TS.

Термодинамические процессы в реальных газах и парах.

Свойства реальных газов. Пары. Основные определения. Процессы парообразования в PV и TS координатах. Водяной пар. Термодинамические таблицы воды и водяного пара, PV, TS, HS, диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и HS -

диаграммы.

Влажный воздух.

Определение понятия "влажный воздух". Основные величины, характеризующие состояние влажного воздуха. h_d – диаграмма влажного воздуха. Расчет основных процессов влажного воздуха (подогрев, сушка, смеси воздуха и различных паров).

1.6. Истечение и дросселирование газов и паров

Основные положения. Уравнение истечения. Располагаемая работа и скорость истечения. Секундный расход при истечении. Сопло Лавалья. Действительный процесс истечения

Сущность процесса дросселирования и его уравнение. Изменение параметров в процессе дросселирования. Понятие об эффекте Джоуля - Томпсона. Особенности дросселирования идеального и реального газов. Практическое использование процесса дросселирования.

1.7. Термодинамический анализ процессов в компрессорах

Классификация компрессоров и принцип действия. Изотермическое, адиабатное и политропное сжатия. Полная работа, затраченная на привод компрессора. Многоступенчатое сжатие. Изображение в PV и TS диаграммах термодинамических процессов, протекающих в компрессорах. КПД компрессора.

1.8. Термодинамические циклы

Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС):

Классификация и принцип действия поршневых ДВС. Циклы с изохорным и изобарным подводом теплоты. Цикл со смешанным подводом теплоты. Изображение циклов в PV и TS диаграммах. Сравнительный анализ.

Циклы газотурбинных установок (ГТУ):

Принцип действия ГТУ. Цикл ГТУ с изобарным и изохорным подводом теплоты. Регенеративные циклы. Изображение циклов в PV и TS диаграммах.

Циклы паросиловых установок:

Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина и его исследование.

Циклы холодильных установок:

Классификация холодильных установок. Рабочие тела. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность. Цикл воздушной холодильной установки. Циклы паровых компрессорных холодильных установок.

Раздел 2. Теория теплообмена

2.1 Теплопроводность

Основные понятия и определения. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности.

Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, и цилиндрической стенок при граничных условиях 1 рода.

Нестационарный процесс теплопроводности. Методы решения задач нестационарной теплопроводности: метод разделения переменных, метод интегрального преобразования Фурье, метод Лапласа. Метод конечных разностей.

2.2 Конвективный теплообмен

Основные понятия и определения. Уравнение Ньютона - Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия. Основные определения. Критериальные уравнения. Определяющие критерии. Метод моделирования. Физический смысл основных критериев подобия.

2.3. Теплопередача

Сложный теплообмен. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую, сферическую, и ребренную стенки. Коэффициент теплопередачи.

2.4. Теплообмен излучением

Общие понятия и определения. Тепловой баланс лучистого теплообмена. Законы теплового излучения. Различные случаи теплообмен излучением.

2.5. Основы массообмена

Основные понятия и определения. Фазовое равновесие.

3. Применение теплоты на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах, промышленная энергетика

3.1. Топливо, основы горения

Виды сжигаемого топлива и их характеристика. Классификация топлив. Перспективы применения различных топлив в промышленности. Твердое, жидкое и газообразное топлива и их основные характеристики. Элементарный состав топлива. Теплота сгорания. Условное топливо. Структура топливного баланса страны и отрасли. Проблема экономии топлива и пути ее решения.

Основы теории горения и организация сжигания топлив. Определение теоретически необходимого количества воздуха для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива. Коэффициент избытка воздуха.

3.2. Охрана окружающей среды

Значение и сущность энерготехнологии. Направления разработки энерготехнологических схем. Применение энерготехнологии в промышленности. Проблема защиты окружающей среды от выбросов продуктов сгорания топлива.

3.3. Основы энергосбережения.

Основные направления экономии энергоресурсов в народном хозяйстве. Повышение эффективности энергетического и энергоиспользующего оборудования. Снижение энергопотерь, совершенствование учета и нормирования расхода энергоресурсов.

3.4 Вторичные энергетические ресурсы. Возобновляемые источники энергии

Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Общие положения и классификация ВЭР. Возможность использования ВЭР в отрасли. Роль ВЭР в

топливо- и теплотреблении отрасли. Источники ВЭР отрасли и их использование.

Перспективы использования возобновляемых источников энергии в народном хозяйстве страны. Пути использования возобновляемых источников энергии в отрасли промышленности. Основные направления применения солнечной и геотермальной энергии. Использование биомассы для получения энергии.

Гидроэнергетика. Ветроэнергетика. Фотосинтез. Энергия волн. Энергия приливов. Преобразование тепловой энергии океана, возможности и перспективы получения энергии из космоса.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Цель дисциплины: подготовка бакалавров к решению профессиональных задач в области эффективного использования средств электрификации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции лесопромышленного комплекса.

Задачи дисциплины:

- подготовка выпускника, знающего теоретические основы работы электрооборудования;
- получение базовых знаний и формирование основных навыков по техническим средствам электрификации машин и технологических линий;
- научить выпускника работать с электрифицированными и автоматизированными технологическими процессами, машинами и установками;
- научить методам анализа электрических систем, технических средств и электрических объектов.

Место дисциплин в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.15.

Содержание дисциплины:

Введение

Электротехника как наука. История развития теоретической и прикладной электротехники. Содержание и структура курса.

Раздел 1 Методы и средства электрических измерений. Простые и сложные цепи постоянного и 1^{но} фазного переменного тока.

Тема 1.1 Электрические измерения и приборы. Назначение электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Устройство, принцип действия и основные свойства приборов: магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической и индукционных систем. Измерение тока и напряжения в цепи постоянного и переменного тока. Расширение пределов измерения (шунты, добавочные сопротивления,

измерительные трансформаторы). Измерение сопротивлений и частот. Общие принципы электрических измерений неэлектрических величин.

Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Область применения электротехнических устройств постоянного тока. Структура электрической цепи. Стандартные графические обозначения электротехнических устройств в цепях постоянного тока. Сила тока, Э.Д.С., напряжение и их положительное направление. Сопротивление проводников, основные законы электрических цепей. Электрическая энергия и мощность. Баланс энергии и мощности. К.П.Д. электрической цепи. Номинальные величины элементов и режимы работы электрической цепи. Линейные неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи с одним источником Э.Д.С. Способы соединения элементов электрической цепи. Пассивные разветвлённые цепи, анализ и расчёт их методом эквивалентных сопротивлений.

Анализ электрических цепей с несколькими источниками методами непосредственного применения законов Кирхгофа, контурных токов, узлового напряжения.

Тепловое действие тока. Защита от токов короткого замыкания.

Тема 1.3 Цепи однофазного переменного тока. Понятие, определение и преимущество переменного тока. Получение синусоидального тока (э.д.с.). Основные параметры, характеризующие синусоидальную величину. Начальная фаза, сдвиг фаз. Амплитудное, мгновенное, действующее и среднее значение синусоидально изменяющихся величин. Представление этих величин тригонометрическими функциями, волновыми и векторными диаграммами.

Электротехнические устройства переменного тока. Идеализированные элементы: резистивные, индуктивные и ёмкостные и их характеристики. Уравнения электрического состояния для неразветвлённой цепи при последовательном соединении активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Векторные диаграммы. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощность. Треугольник мощностей. Коэффициент мощности и его экономическое значение. Цепь с параллельным соединением ветвей. Векторная диаграмма. Активная, реактивная и полная проводимость. Треугольник проводимостей. Резонанс токов, условия его возникновения и практическое значение. Компенсация реактивной мощности для повышения коэффициента мощности. Анализ и расчёт разветвлённых цепей.

Тема 1.4 Измерение мощности и энергии в цепях переменного тока. Измерение активной и реактивной мощности и энергии в одно и трех фазных цепях переменного тока. Ваттметры и варметры, приборы коммерческого учета электроэнергии, способы их включения.

Раздел 2 Производство, передача и потребление электрической энергии. Трёхфазные цепи переменного тока.

Тема 2.1 Машины постоянного тока, принцип получения постоянной ЭДС. Устройство, принцип действия и область применения машин постоянного тока. Коллектор, его устройство и назначение. Обмотки якорей машин постоянного тока. Э.Д.С. якоря, электромагнитный момент и

мощность машин постоянного тока. Добавочные полюса и их назначение. Понятие о реакции якоря. Генераторы постоянного тока и их классификация по способу возбуждения, самовозбуждение. Основные характеристики генераторов постоянного тока различных типов и области их применения. Двигатели постоянного тока, их классификация. Пуск, регулирование частоты вращения, реверсирование двигателей постоянного тока. Схемы включения. Основные уравнения и характеристики двигателей постоянного тока различных типов, область их применения. Потери в машинах постоянного тока и их К.П.Д.

Тема 2.2 Синхронные машины и область их применения. Устройство и принцип действия синхронного трёхфазного генератора. Синхронная скорость. Схема возбуждения генератора с выпрямителем. Основные характеристики генератора (холостого хода, внешняя). Регулирование напряжения на зажимах генератора. Синхронный двигатель его устройство, принцип действия характеристики. Пуск синхронного двигателя. Рабочая характеристика двигателя.

Тема 2.3 Трансформаторы. Назначение и область применения трансформаторов. Устройство, принцип действия, Э.Д.С. трансформатора и коэффициент трансформации. Магнитные потоки. Уравнения электрического равновесия в обмотках. Условные обозначения на схемах. Холостой ход и рабочий режим трансформатора. Основные уравнения и векторные диаграммы при холостом ходе и нагрузке трансформатора. Опыт холостого хода и короткого замыкания. Внешняя характеристика трансформатора. К.П.Д. трансформатора. Трёхфазные трансформаторы, устройство и их работа. Схемы соединения обмоток. Группы соединений. Конструкция трансформаторов и их охлаждение. Регулирование напряжения у трансформаторов. Автотрансформаторы.

Тема 2.4 Трёхфазные электрические сети. Виды, рабочие характеристики. Построение векторных диаграмм. + и - трёхфазных сетей в сравнении с однофазными сетями и сетями постоянного тока. Неполюсованные режимы работы трёхфазных сетей. Назначение нулевого провода в трёхфазных сетях. Явление перекоса фазных напряжений. Расчет рабочих характеристик трёхфазных сетей.

Тема 2.5 Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым и фазным роторами. Вращающееся магнитное поле статора и зависимость синхронной скорости от частоты тока и числа пар полюсов. Скорость вращения ротора. Работа асинхронного двигателя при нагрузке. Скольжение и скорость вращения ротора в зависимости от скольжения. Зависимость частоты, э.д.с. и тока ротора от скольжения и напряжения сети. Устойчивая работа двигателя. Критический момент и критическое скольжение. Механическая характеристика двигателя. Номинальный и пусковой моменты. Перегрузочная способность. Пуск асинхронных двигателей с фазным и короткозамкнутым ротором. Повышение и понижение пускового момента. Асинхронные двигатели с

улучшенными пусковыми устройствами (ДАМ, ГАМ, и др.). Регулирование частоты вращения двигателя. Изменение направления вращения ротора. Способы соединения фазных обмоток статора в зависимости от номинального напряжения двигателя и напряжения сети. Энергетическая диаграмма и к.п.д. двигателя.

Раздел 3 Применение электрической энергии в производстве.

Тема 3.1. Применение электрической энергии для получения электромагнитного спектра оптического диапазона в производстве.

Лучистая энергия, диапазоны оптического спектра. Свойства и области применения излучений оптического диапазона. Величины и единицы измерения оптического диапазона излучений. Источники излучений. Конструктивное устройство и особенности осветительно-облучательных установок.

Классификация ламп для освещения и облучения. Устройство, принципы работы, правила выбора, обозначения ламп накаливания, газоразрядных и люминесцентных ламп. Требования к выбору осветительно-облучательных установок в зависимости от классификации помещений.

Требования, предъявляемые к освещению. Методика расчета электрического освещения. Методы светотехнического расчета - метод коэффициента использования светового потока, точечный метод или метод силы света, метод удельной мощности.

Тема 3.2. Применение электрической энергии для получения теплоты в производстве.

Роль электронагрева и экономическая целесообразность применения его в производстве. Способы нагрева и классификация электронагревательных установок. Устройство, принцип работы электронагревательных установок, работающих по принципу преобразования электрической энергии в тепловую за счет сопротивления проводника тока.

Устройство, принцип работы, порядок расчета, схемы включения в электрическую сеть электродных, элементных и индукционных водонагревателей и парообразователей. Требования техники безопасности при включении их в производственных помещениях.

Тема 3.3. Правила эксплуатации электроустановок и электробезопасность.

Правила эксплуатации электроустановок и электрооборудования. Мероприятия по рациональному использованию электроэнергии. Правила электробезопасности при эксплуатации и обслуживании установок, оборудования и инструмента. Первая медицинская помощь при поражении электрическим током.

Раздел 4 Электроника. Элементная база. Применение ПК в электротехнических расчетах.

Тема 4.1 Основы электроники. Полупроводниковые приборы.

Полупроводники и их свойства. Электронная и дырочная проводимости. Примесная проводимость, односторонняя проводимость p-n перехода. Полупроводниковые диоды, принцип работы (односторонней проводимости). Устройство диода. Полупроводниковые триоды

(транзисторы), их назначение. Транзисторы типа р-п-р и п-р-п. Усиливающие свойства транзистора. Схемы включения транзисторов и характерные их особенности. Фотоэлектронные приборы. Устройство и принцип действия. Устройство электронной лампы (Например пентода). ПРА на полупроводниковых элементах. Виды, функциональные возможности, область применения.

Тема 4.2 Представление синусоидальных величин векторами и комплексными числами. Комплексное представление мощности. Операции с комплексными числами. Комплексная плоскость. Логические элементы на базе цифровых устройств. Алгебра логики Дж. Буля. Графическое обозначение логических элементов. Карты Карно.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель дисциплины: подготовка выпускника к выполнению профессиональной административно-хозяйственной деятельности, эффективному ведению лесного хозяйства и использованию природных ресурсов с учетом существующей нормативно-правовой базы.

Задачи дисциплины:

1. Изучить: этические и правовые нормы, регулирующие лесные, имущественные, административные и другие отношения;
2. Научиться эффективно использовать действующую нормативно-правовую базу.
3. Овладеть навыками работы с нормативной базой предприятий.

Место дисциплины в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 20.07.2017 г. №1164 Правовое обеспечение профессиональной деятельности (Б1.О.16) входит в обязательную часть дисциплин.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Правовые основы в РФ

Раздел 2. Основы трудового законодательства РФ

Раздел 3. Система управления лесами в России.

Раздел 4. Нормативно-правовая база в области охраны, защиты, использования и воспроизводства лесов.

Охрана и защита лесов. Ответственность за нарушение требований лесного законодательства РФ.

Цель дисциплины: сформировать у студентов комплекс формирование базовых знаний, умений и навыков по экономике и управлению лесной отрасли для понимания прикладных производственных задач, необходимых для возможности применения в практической деятельности функционирования предприятия.

Задачи дисциплины:

- изучение сущности предприятия и его организационно-правовых форм в условиях рынка;
- формирование целостной системы знаний и практических навыков по решению основных экономических и управленческих задач в практической деятельности предприятия;
- овладение методикой разработки и обоснования эффективных решений в системе организации и управления предприятием;
- закрепление навыков проведения экономических расчетов, интерпретации рассчитанных показателей и их применения для обоснования управленческих решений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина является дисциплиной обязательной части цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело (бакалавриат) (Б1.О.17).

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные экономические концепции функционирования предприятия

Сущность и структура современного рынка. Понятие и признаки предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Малые предприятия. Виды корпоративных форм бизнеса. Государственное регулирование деятельности предприятий. Хозяйственная среда предприятия и ее влияние на экономику предприятия. Внутренняя и внешняя среда предприятия. Рыночная конкурентная среда.

Тема 2. Ресурсное обеспечение предприятия

Ресурсный потенциал предприятия и эффективность его использования. Состав земель. Земельный кадастр. Показатели состояния и использования земельных и лесных ресурсов. Трудовые ресурсы, производительности труда и трудоемкость. Основные и оборотные средства предприятия и эффективность их использования. Инвестиции и капитальные вложения: понятие, виды, источники финансирования. Финансовые ресурсы предприятия.

Тема 3. Ценовая политика и издержки производства

Сущность и функции цены. Виды цен на продукцию. Ценовая политика предприятия, факторы и принципы ценообразования. Сущность и виды себестоимости продукции. Структура себестоимости продукции и классификация затрат. Калькуляция себестоимости. Факторы и резервы

снижения себестоимости.

Тема 4. Управление предприятием в условиях рыночной экономики

Основы управления предприятием. Сущность и роль управления. Управленческий цикл. Функции управления. Методы управления. Содержание труда руководителей. Стили управления. Организационная структура управления предприятием. Технология принятия управленческих решений. Мотивация персонала. Характеристика мотивационного процесса. Теории мотивации. Взаимодействие руководителя и коллектива. Планирование рабочего времени руководителя. Деловое общение. Формальные и неформальные группы. Лидерство. Типы конфликтов. Методы разрешения конфликтов. Процессный подход в управлении. Проектный подход в управлении. Управление качеством на предприятии.

Тема 5. Эффективность управления хозяйственной деятельности предприятия

Прибыль, ее функции, виды и источники. Пути увеличения прибыли. Рентабельность и пути ее увеличения. Показатели эффективности производства и финансового состояния предприятия.

Тема 6. Планирование на предприятиях

Организация планирования на предприятии. Стратегическое планирование на предприятии. Бизнес-планирование. План производства и реализации продукции. Планирование производственной мощности. Планирование себестоимости продукции.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ ЛЕОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Цель дисциплины: формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством выпускаемой продукции на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих предприятиях.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с теоретическими основами в области обеспечения качества продукции;
- ознакомить с основными нормативными документами по правовым основам в области обеспечения качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- научить организовывать работу по обеспечению качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств путем разработки и внедрения систем управления качеством в соответствии с рекомендациями с международных стандартов ISO 9000;
- научить давать рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствованию систем качества на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.О.18 относится к обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 26.07.2017 г. № 698.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Системы менеджмента качества.

Введение в дисциплину. Цель и задачи изучения дисциплины. Основные понятия и определения. История развития менеджмента качества. Основные составляющие менеджмента качества. Преимущества от внедрения СМК на предприятии. Организация, ориентированная на потребителя; роль руководства в системе менеджмента качества; вовлечение работников в функционирование систем менеджмента качества; процессный и системный подход к менеджменту; принятие решений, основанных на фактах, взаимовыгодные отношения с поставщиками. Рекомендательный характер применения системы стандартов ИСО серии 9000 – 2000. Совместимость с системами стандартов ИСО 14001 и 14004. Состав системы стандартов ИСО серии 9000 – 2000. Модель системы качества, установленная на основе принципа «процессного» подхода. Структура модели. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Процессы жизненного цикла продукции: планирование, связь с потребителями, проектирование и (или) разработка, закупки, операции по производству (услугам), управление контрольным, измерительным и испытательным оборудованием. Измерение, анализы и улучшение. Область применения требований системы стандартов ИСО серии 9000 – 2000. Организационные структуры для разработки и внедрения систем менеджмента качества. Перераспределение полномочий и ответственности между руководителями и работниками. Документирование процедур. Состав и содержание документов систем менеджмента качества. Требуемые документально оформленные процедуры. Руководство по качеству. Требования к формам, видам и объемам документации при внедрении системы менеджмента качества. Виды, цели и задачи аудита системы менеджмента качества; планирование и подготовка внутреннего аудита; ответственность аудиторов. Отчет по аудиту. Корректирующие действия в области документации системы менеджмента качества.

Раздел 2. Оценка качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Признаки качества круглых, листовых лесоматериалов и пиломатериалов. Пороки древесины, обеспечивающее качество продукции. Учет лесопродукции. Нормативные акты на качество продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Контроль качества. Методы и средства определения качества продукции. Методы управления качеством продукции. Специфика оценки качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих

производств. Обеспечение качества продукции. Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

3. Контроль качества продукции.

Номенклатура показателей качества продукции. Показатели функциональной и экологической безопасности, назначения, надежности и др. Обязательные показатели в технических регламентах и нормативной документации на продукцию.

Характеристика свойств продукции, определяющих ее надежность. Оценка качества продукции на основных этапах ее жизненного цикла. Методы определения значений показателей качества и надежности. Методы оценки уровня качества и надежности. Дифференциальный и комплексный методы оценки. Подтверждение соответствия. Абсолютная необходимость контроля качества продукции как элемент систем менеджмента качества.

Виды контроля за качеством продукции. Методы контроля качества. Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества продукции. Сущность статистических методов контроля качества продукции. Взаимоотношения с поставщиками в системах менеджмента качества. Претензии по поставкам недоброкачественной продукции.

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕТРОЛОГИЯ

Цель дисциплины: освоение общих принципов, методов и процедур технического регулирования, подготовка студента к решению профессиональных задач по достижению качества и эффективности работ на основе использования методов обеспечения единства измерений, стандартизации, а также подтверждения свойств и характеристик путем сертификации на соответствие государственным и международным нормам.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об основных положениях технического регулирования;
- изучение законодательных и нормативных актов в области технического регулирования;
- формирование понятийного аппарата по техническому регулированию в соответствии с действующей законодательной базой;
- изучение структуры и содержания технического регламента;
- формирование навыков по установлению и регулированию обязательных требований к продукции и процессам производства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.19.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Техническое регулирование. Общие положения. Основные понятия и определения. Принципы технического регулирования.

Технические регламенты. Цели и основные требования технических регламентов. Виды и основные положения технических регламентов.

Раздел 2. Основы метрологии. Общие сведения о метрологии. Единицы величин и шкалы измерений. Системы единиц и основные типы шкал измерений. Воспроизведение и передача размеров единиц величин и шкал измерений. Средства измерений. Измерения. Обработка результатов измерений. Организационные основы обеспечения единства измерений.

ЛЕСНОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЯ

Цель дисциплины: изучение строения, свойств и пороков древесины, формирующих потребительские свойства лесных материалов и продуктов, получаемых из ствола, корней и кроны дерева; основ стандартизации лесных товаров и квалиметрии древесного сырья, товароведческих основ управления качеством продукции.

Задачи дисциплины:

1. изучить свойства древесины основных лесообразующих пород.
2. уметь определять древесные породы по фенотипическим признакам и показатели качества древесины.
3. использовать знания при определении потребительских свойств древесных пород.
4. применять знания в ходе использования древесины в качестве строительного, поделочного и др. материала.

Место дисциплины: дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.20.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в дисциплину.

Понятие о дисциплине. Цели и задачи дисциплины. История развития древесиноведческих исследований в стране и регионе. Связь с другими дисциплинами.

Раздел 2. Макроскопическое и микроскопическое строение древесины.

Рост и развитие дерева. Основные элементы макроскопического строения древесины. Разделение древесных пород на группы. Отличительные черты макростроения различных групп древесных пород. Взаимосвязь макроскопических показателей друг с другом и зависимость от различных факторов. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Основные элементы микростроения хвойных и лиственных кольцесосудистых и рассеянососудистых пород.

Раздел 3. Химические, физические и механические свойства древесины.

Химические свойства древесины. Элементный состав древесины. Основные направления применения древесины в химической промышленности. Физические свойства древесины. Влияние физических свойств древесины на возможность применения ее в различных отраслях. Основные механические свойства древесины и испытательные машины для проведения испытаний. Влияние физических свойств на механические.

Раздел 4. Пороки древесины.

Понятие пороков древесины. Группы пороков древесины. Способы их учета. Влияние пороков на качество древесины.

Раздел 5. Классификация и стандартизация лесных материалов.

Классификация лесных товаров. Знакомство с ГОСТами по лесным материалам. Общие сведения о стандартизации продукции. Технические требования к круглым лесоматериалам. Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов, контроль качества, приемка, маркировка.

ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Цель дисциплины: изучение вопросов теории, методов расчета и опыта проектирования современных и перспективных технологических процессов лесозаготовительных производств.

Задачи дисциплины:

- Изучение современных технологий проведения лесозаготовительных работ.
- Приобретение умения квалифицировано применять принципы организации технологических процессов лесозаготовительных производств.
- Приобретение навыков проектирования лесозаготовительных производств.
- Формирование навыков научно-технического мышления творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 698 и основной образовательной программы ВО дисциплина отнесена к обязательной части дисциплин (Б1.О.21).

Содержание дисциплины:

Лекции:

Лекция 1. Введение. История развития лесозаготовительной промышленности.

Цель изучения дисциплины, межпредметные связи. Леса РФ как объект лесопользования. Запасы древесины в России, возможные объемы заготовки леса. История развития лесозаготовок в России.

Лекция 2. Задачи, этапы, стадии и методология проектирования лесозаготовительного производства.

Основные принципы проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Задачи, этапы, стадии проектирования. Проект, виды проектов. Методология проектирования. Предпроектные работы. Техническое задание. Технико-экономическое обоснование. Нормативно-правовая база при проектировании лесозаготовительных производств.

Лекция 3. Лесосечные работы как первая фаза лесозаготовок.

Состав, зональные особенности размещения и управления лесозаготовками. Общая характеристика лесозаготовительного производства; состав, структура, лесосырьевая база, лесосечный фонд лесозаготовительного предприятия.

Выбор и обоснование режима работы лесозаготовительного предприятия. Календарный план работы предприятия.

Лекция 4. Подготовительные и вспомогательные работы при заготовке древесины.

Значение, состав, организация, техническое оснащение подготовительных работ. Вспомогательные работы на лесосеке: значение, состав, организация.

Лекция 5. Проектирование технологических процессов лесозаготовительного производства.

Проектирование технологической части лесозаготовительных производств. Виды технологических процессов. Основания для выбора технологического процесса лесозаготовительных предприятий.

Системы машин и механизмов, применяемые при заготовке древесины. Основания для выбора системы машин и механизмов, факторы, определяющие систему машин.

Лекция 6. Валка деревьев.

Валка деревьев: общие понятия, классификация. Способы машинной и механизированной валки, машины и оборудование для валки деревьев. Приемы и техника валки деревьев машинами и с помощью бензопил. Производительность машин и механизмов на валке леса.

Лекция 7. Очистка деревьев от сучьев и раскряжевка древесины при лесозаготовках.

Очистка деревьев от сучьев и раскряжевка древесины: общие понятия, классификация, место выполнения на лесосеке. Машины и оборудование для очистки деревьев от сучьев и раскряжевки древесины. Производительность машин и механизмов на очистке деревьев от сучьев и раскряжевке древесины.

Лекция 8. Трелевка леса.

Общие понятия, классификация, машины и оборудование для трелевки древесины. Технология трелевки древесины. Производительность трелевочных машин.

Лекция 9. Погрузка древесины на лесосеке.

Машины и установки для погрузочных работ. Приемы погрузки леса. Производительность лесопогрузочных машин и установок.

Лекция 10. Принципы организации работы при лесозаготовительном производстве.

Варианты организации работ на лесозаготовительном производстве. Бригадная форма организации труда. Формирование функциональных звеньев. Организация мастерских участков.

Практические работы:

1. Выбор и обоснование технологического процесса лесосечных работ...
2. Выбор режима работы лесозаготовительного предприятия
3. Календарный план работы лесозаготовительного предприятия
4. Определение объемов заготовки и вывозки древесины
5. Выбор и обоснование системы машин
6. Обоснование параметров лесосек и бригадных деленок
7. Выбор схемы размещения трелевочных волоков
8. Определение количества и площади лесопогрузочных пунктов на лесосеке
9. Определение площади волоков и ширины пасек
10. Определение объема древесины на лесосеке и ее элементах
11. Расчет производительности машин и механизмов на лесосечных работах
12. Определение потребного количества машин и рабочих на основных работах
13. Формирование комплексных бригад, функциональных звеньев и мастерских участков
14. Расчет трудозатрат, численности рабочих на подготовительных и вспомогательных работах при лесозаготовках
15. Составление лесной декларации и технологической карты лесосечных работ.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель дисциплины: получение сведений и навыков по проведению научных исследований в лесном хозяйстве, технологии лесозаготовки и деревопереработки и их использование в производственной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. обеспечение студентов знаниями в области научных исследований;
2. подготовка к курсовому и дипломному проектированию;
3. изучение основных методик, применяемых в области лесного хозяйства.

4. освоение студентами теоретических и прикладных вопросов методологии, применяемых в технологии лесопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина **Б1.О.22** относится к **обязательной части дисциплин** ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет и задачи методологии научного познания. Научная проблема. Методы эмпирического исследования. Гипотеза и индуктивные методы исследования.

Обыденное и научное знание. Предмет методологии науки. Введение в терминологию научных исследований.

Выбор и постановка научных проблем. Разработка и решение научных проблем. Классификация научных проблем. Наблюдение. Эксперимент. Измерения.

Гипотеза как форма научного познания. Гипотетико-дедуктивный метод. Математическая гипотеза. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Некоторые методологические и эвристические принципы построения гипотез. Методы проверки и подтверждения гипотез.

Раздел 2. Законы и их роль в научном исследовании. Методы анализа и построения теорий. Вера и знание. Учение о лесном хозяйстве, его развитие, рациональном природопользовании.

Логико-гносеологический анализ понятия «научный закон». Эмпирические и теоретические законы. Динамические и статистические законы. Роль законов в научном объяснении и предсказании. Основные типы научных теорий. Цель, структура и функция теории. Гипотетико-дедуктивный метод построения теории. Аксиоматический способ построения теории. Математизация теоретического знания.

Вера и знание. Соотношение. Религия и наука. Нравственность исследования. Сознание экологическое. Экологическая устойчивость. Соединение веры и знания. Лесотипологическое описание (маршрутный метод)».

Учение о лесном хозяйстве, его развитие, рациональном природопользовании. Семинар.

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Цель дисциплины: фундаментальная гуманитарная и профессиональная многоуровневая подготовка бакалавров широкого профиля по направлению «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», что соотносится с общими целями ООП ВО.

Задачи дисциплины: дополнение и углубление знания учащихся по ряду общих и специальных вопросов, таких как жизнь и деятельность известных учёных и практиков лесной промышленности, лесоводов, истоки

возникновения и развития основных научных дисциплин и направлений. При её изучении подробно рассматривается в хронологическом порядке весь перечень специальной литературы с момента её появления и до настоящего времени, освещаются все значимые события в отрасли: съезды, выставки, законопроекты и т.п. Таким образом, изучение дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» необходимо для понимания будущей профессиональной деятельности, более глубокого ее изучения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина является обязательной дисциплиной базового цикла основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.23.

Содержание дисциплины:

Лекции:

1. История, цели и задачи дисциплины. Лес как природное богатство и его значение для человека в древней Руси. Лесные промыслы.
2. Лесное законодательство Петра I. Первые лесные указы и инструкции. Описание и охрана лесов. Государственное кораблестроение.
3. Лесное законодательство в середине и второй половине XVIII века. Лесные знатели в России. Выход первых книг и статей о лесе. Роль Российской академии наук в изучении лесов. Географические экспедиции. Основоположники лесной науки и практики.
4. Лесная реформа 1798-1802 гг. Учреждение Лесного департамента, Устава о лесах, высшего лесного образования в России. Выдающиеся русские лесоводы первой половины XIX в.
5. Развитие русского лесоводства во второй половине XIX в. Наиболее важные книги о лесе и лесоводы этого периода. Лесоводство на Севере России и Урале. Опытное дело в России.
6. Достижения русского лесоводства в начале XX века. Всероссийские съезды лесовладельцев и лесохозяев. Периодическая печать о лесе до 1917 г. Виды собственности на леса до революции.
7. Становление советской лесной науки (1917-1945 гг.). Национализация лесов. Судьба выдающихся лесоводов этого периода. Развитие лесозаготовок. Основные исторические события в первой половине XX в. Лесное образование и наука в стране советов. Репрессии.
8. Годы восстановления и расцвета советской лесной промышленности. Выдающиеся деятели лесной науки и практики. Плановая экономика.
9. Обзор лесохозяйственной печати в дореволюционной России и ее роль в развитии отечественного лесоводства. (Труды вольного экономического общества, лесной журнал, журнал министерства государственных имуществ, газета лесоводства и охоты, и др.).
10. Обзор советской периодической печати о лесе (1917-1991 гг.) и ее идеологическая направленность.
11. Учреждение и развитие лесного образования в России до 1917 г. Первые лесные институты и школы.

12. Советское лесное образование и наука после 1917 г. Научно-исследовательские институты. Основные научные труды.
13. Лесное опытное дело в России. Учебно-опытные лесничества.
14. Корабельные леса России. История их владения, изучения и значения для государства. Требования к корабельным лесам.
15. Лесная промышленность в России в период перестройки и перехода от плановой к рыночной экономике (с 1991 г.). Реформирование структуры управления лесным хозяйством. Смена лесного законодательства (1993, 1997, 2007 гг.).

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2. знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
3. формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
5. приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
6. создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.0.24 относится к обязательной части дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Содержание дисциплины:

Теоретический раздел

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов
социокультурное развитие личности студента

Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Социальные функции физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре профессионального образования. Организационно - правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодёжи России.

Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебной году и основные факторы, её определяющие. Признаки и критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Регулирование работоспособности, профилактики утомления студентов в отдельные периоды учебного года. Оптимизация сопряжённой деятельности студентов в учёбе и спортивном совершенствовании.

Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности факторам среды обитания

Воздействие социально-экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на физическое развитие и жизнедеятельность человека. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Двигательная активность и её влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека.

Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности

Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие. Основные требования к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры в обеспечении здоровья. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Личное отношение к здоровью, общая культура как условие формирования здорового образа жизни.

Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных функциональных систем и организма в целом под воздействием направленной физической нагрузки или тренировки. Физиологические основы освоения и совершенствования двигательных действий. Физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности. Основы

биомеханики естественных локомоций (ходьба, бег, прыжки).

Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе

Методические принципы физического воспитания. Основы и этапы обучения движениям. Развитие физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Общая физическая подготовка, ее цели и задачи. Зоны интенсивности и энергозатраты при различных физических нагрузках. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями. Возможность и условия коррекции общего физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта. Специальная физическая подготовка, ее цели и задачи. Спортивная подготовка. Структура подготовленности спортсмена. Профессионально-прикладная физическая подготовка как составляющая специальной подготовки. Формы занятий физическими упражнениями.

Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивные соревнования как средство и метод общей и специальной физической подготовки студентов. Спортивная классификация. Система студенческих спортивных соревнований: внутривузовские, межвузовские, всероссийские и международные. Индивидуальный выбор студентом видов спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий (мотивация и обоснование). Краткая психофизическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений.

Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями самоконтроль в процессе занятий

Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы, структура и содержание. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями различной направленности. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств.

Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный и педагогический контроль. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Дневник самоконтроля. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Коррекция содержания и методики занятий по результатам показателей контроля.

Спорт. Индивидуальный выбор спорта или системы физических упражнений

Спорт. Цели задачи спорта. Спортивная квалификация. Положение о соревнованиях. Спортивные соревнования. Структура студенческих спортивных соревнований. Всемирные студенческие игры (Универсиады). Олимпийские игры. Студенческий спорт. Особенности занятий студентов

массовым спортом. Выбор студентами отдельных видов спорта или систем физических упражнений (мотивация). Спорт и коррекция физического развития. Спорт и улучшение физической подготовленности. Выбор спорта для решения психологических аспектов личного характера. Выбор спорта для достижения наивысших спортивных результатов.

Характеристика видов спорта, развивающих выносливость. Сила. Характеристика видов спорта развивающих силу. Быстрота. Ловкость. Гибкость. Виды спорта, способствующие развитию быстроты, ловкости, гибкости. Спортивные игры. Системы физических упражнений.

Профессионально - прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП)

Личная и социально-экономическая необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, ее цели, задачи, средства. Место ППФП в системе подготовки будущего специалиста. Факторы определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП, организация и формы ее проведения. Контроль за эффективностью ППФП студентов.

Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего бакалавра и дипломированного специалиста.

Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.

Практический раздел

Учебно-тренировочные занятия базируются на широком использовании теоретических занятий и методических умений, в применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов для приобретения индивидуального и коллективного практического опыта физкультурно-спортивной деятельности.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента; приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков, формированием устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности. На занятиях предусматривается развитие познавательной творческой активности, направленной на самостоятельное и постоянное использование средств физической культуры и спорта в целях физического совершенствования, формирования жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности, умений и навыков для

обеспечения активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, травматизма, вредных привычек.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий на каждом факультете.

Учебно-тренировочные занятия в основном учебном отделении, где занимаются студенты основной и подготовительной медицинских групп, базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки.

Средства практического раздела (в том числе и виды спорта) в рабочей программе по учебной дисциплине «Физическая культура» кафедрами физического воспитания определяются в каждом учебном заведении самостоятельно.

Практический учебный материал (включая зачетные требования и нормативы) для групп специального учебного заведения разрабатывается кафедрами физического воспитания с учетом медицинских показаний и противопоказаний для каждого студента.

Студенты этого учебного отделения, освобожденные от практических занятий, пишут рефераты, связанные с особенностями использования средств физической культуры с учетом индивидуальных отклонений в состоянии здоровья.

1. Легкая атлетика

Техника безопасности. Теоретические сведения о легкой атлетике. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетикой. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетикой. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетикой. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой. Бег на короткие и длинные дистанции. Техника: высокий и низкий старты, бег на дистанции, финиширование. Специальные беговые упражнения (выполняют сериями на отрезке 20-60м): бег с ускорением с хода; с высокого и низкого старта; с высоким подниманием бедра; прыжковыми шагами; переменный, с переходами от максимальных усилий к бегу по инерции.

2. Лыжный спорт

Техника безопасности. Практический материал: строевые приемы на лыжах. Техника подъёмов, спусков, торможений и поворотов на лыжах. Специальные подготовительные упражнения. Техника попеременного двушажного хода. Техника одновременных ходов: бесшажный, одношажный, двушажный. Техника конькового хода. Тренировка специальной выносливости. Контрольные занятия в условиях соревнований: мужчины – 5 км, женщины – 3 км.

3. Волейбол

Техника безопасности. Волейбол – популярная игра во многих странах мира. Сравнительная простота оборудования мест для игры и правил ее ведения, большая зрелищность, обилие разнообразных тактических комбинаций, эмоциональность борьбы, коллективизм привлекают в волейбол людей различных возрастов и профессий. Занятия волейболом – весьма, эффективное средство укрепления здоровья и физического развития. Также способствуют формированию таких необходимых в будущей профессиональной деятельности студентов качеств, как общая выносливость, ловкость и координация движения, ловкость рук, пальцев, быстрота реакции, объем, распределение и переключение внимания, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, инициативность. Учебно–тренировочные занятия в учебном отделении по волейболу представляют собой специализированный процесс физического совершенствования студентов. Этот процесс осуществляется в полном соответствии с целью и основными задачами дисциплины «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» в высшем учебном заведении. Содержание его предполагает тесную взаимосвязь теоретической, физической, технической, психологической и профессионально–прикладной подготовок, осуществляемых в основном средствами волейбола. В процессе теоретической подготовки изучаются вопросы техники и тактики волейбола, закономерности развития физических способностей и формирования двигательных навыков, изучается взаимосвязь физической и технико–тактической подготовки спортсмена, а также история развития волейбола, правила игры и методика судейства. Средствами общей физической подготовки волейболиста являются общеразвивающие упражнения без предметов для рук и плечевого пояса, повороты, маховые и круговые движения. Упражнения для туловища в положении стоя, лежа, в движении, сочетания движений рук и ног. Упражнения для ног (маховые, прыжковые, на месте и в движении). Сочетания упражнений для рук, ног и туловища. Ходьба и бег в различном темпе (на носках, пятках, выпадами, приставными шагами, с изменением направления, прыжками, с остановками). Упражнения с предметами (со скакалкой, с гимнастической палкой, с набивными, баскетбольными мячами, на дальность, точность). Упражнения на гимнастических снарядах, на гимнастической стенке, скамейке. Акробатические упражнения. Ознакомление с техникой: стойка волейболиста, перемещения, прием и передача сверху двумя руками, приём снизу двумя руками, подача нижняя прямая. Учебная игра. ОФП. Изучение техники перемещения, передачи и приёма мяча в сочетании. Приём мяча с падением и перекатом. подача верхняя прямая. Правила игры в волейбол. Учебная игра. ОФП. Изучение техники нападающего удара. подача, приём подачи. Тактические действия в нападении и защите. Учебная игра. ОФП. Приём мяча снизу одной рукой с падением, нападающий удар. Блокирование. подача верхняя прямая. Учебная игра с применением изученных приёмов игры и тактических действий. ОФП. Индивидуальные тактические действия:

тактика подачи, тактика передачи, тактика нападающего удара. Командные тактические действия: групповые и командные действия в нападении, взаимодействия игроков при передачах, взаимодействия игроков при нападающих ударах, взаимодействия игроков при первой передаче, командные тактические действия в нападении.

4. Футбол

Техника безопасности. Из большинства средств физического воспитания футболу, принадлежит, несомненно, ведущее место. Популярность, доступность, высокая физическая и эмоциональная напряженность, большие требования к морально-волевым качествам делают футбол зрелищным видом спорта. Футбол широко используется в физическом воспитании студентов. Быстрая смена игровых ситуаций и выполнение приемов игры способствуют развитию быстроты, ловкости, выносливости, силы. Футбол также развивает у студентов настойчивость и смелость, решительность и инициативу, сообразительность и мышление. В то же время приучает их подчинять личные интересы интересам коллектива. Использование футбола в учебном процессе по физическому воспитанию способствует формированию мотивационно-ценностного отношения к занятиям физическими упражнениями и создает установку на здоровый стиль жизни. В процессе теоретической подготовки изучаются вопросы техники и тактики футбола, закономерности развития физических способностей и формирования двигательных навыков, изучается взаимосвязь физической и технико-тактической подготовки спортсмена, а также история развития баскетбола, правила игры и методика судейства. Общая физическая подготовка футболиста направлена на повышение уровня развития и расширение функциональных возможностей организма, воспитание физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости), а также развитие физических способностей, (прыгучести, скоростных способностей, игровой ловкости и выносливости). Средствами общей физической подготовки футболиста являются общеразвивающие упражнения без предметов для рук и плечевого пояса, повороты, маховые и круговые движения. Упражнения для туловища в положении стоя, лежа, в движении, сочетания движений рук и ног. Упражнения для ног (маховые, прыжковые, на месте и в движении). Сочетания упражнений для рук, ног и туловища. Ходьба и бег в различном темпе (на носках, пятках, выпадами, приставными шагами, с изменением направления, прыжками, с остановками). Упражнения с предметами (со скакалкой, с гимнастической палкой, с набивными, футбольными мячами, на дальность, точность). Упражнения на гимнастических снарядах, на гимнастической стенке, скамейке. Акробатические упражнения. Ознакомление с техникой: стойка футболиста, ведение, удары и остановка мяча. Ознакомление с основными правилами игры в футбол. Удар по летящему мячу средней частью подъёма стопы. Игра в квадрате. Двусторонняя игра. ОФП. Ознакомление с техникой игры головой: удар по мячу головой в прыжке с разбега серединой лба, удар боковой частью лба. Двусторонняя игра. ОФП. Тактика игры в нападении и защите. Отбор мяча у

соперника наложением стопы и толчком плеча в плечо. Штрафные удары по воротам. Двусторонняя игра с применением изученных технических приёмов. ОФП. Обманные движения, обводка противника. Тактические действия. Техника игры вратаря. Штрафные удары по воротам. Учебная игра. ОФП.

5. Атлетическая гимнастика

Техника безопасности. Атлетическая гимнастика может расширить узкие плечи, тренируя эполеты дельтовидных мышц, исправляя впалую грудь, прикрыв её плотным щитом грудных мышц, вернуть гибкий упругий торс взамен отвисшего живота, расплывшейся талии, налить силой мускулы рук и ног и многое другое. При отсутствии каких-либо физических дефектов равномерная нагрузка поможет сформировать гармонично развитое тело. Причем, желанный эффект преобразования может ожидать как излишне худощавых студентов, так и избыточно полных. У лиц со слабо развитой мускулатурой постоянное напряжение мышечных волокон способствует гипертрофии, т.е. увеличению объема. Это происходит при особой системе тренировок, подборе соответствующих отягощений, сочетаний динамических и статических наложений, полноценном белковом питании. Нужно помнить, что атлетизм - это здоровый образ жизни в полном смысле этого слова. Поэтому, учитывая условия жизни, тренировочные нагрузки у студентов должны быть щадящими, т.е. не выходить на максимальный уровень. Щадящий уровень нагрузок позволит студенту, за время учёбы в институте, создать хороший фундамент, который позволит в дальнейшем перейти к занятиям на профессиональном уровне. Разумное и обоснованное построение циклов занятий позволяет исключить переутомление и перетренированность. В процессе теоретической подготовки изучаются вопросы: 1. Влияние занятий атлетической гимнастикой на организм человека. 2. Мышечная система человека и ее функции. 3. Самоконтроль при занятиях атлетической гимнастикой. 4. Техника безопасности при занятиях атлетической гимнастикой. 5. Как избежать мышечной боли после тренировок. 6. Различия между мужчинами и женщинами. 7. Правильное питание и аэробная нагрузка. Общая физическая подготовка при занятиях атлетической гимнастикой направлена на повышение уровня развития и расширение функциональных возможностей организма, воспитание физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости), а также развитие других физических способностей. Средствами общей физической подготовки студента являются общеразвивающие упражнения без предметов для рук и плечевого пояса, повороты, маховые и круговые движения. Упражнения для туловища в положении стоя, лежа, в движении, сочетания движений рук и ног. Упражнения для ног (маховые, прыжковые, на месте и в движении). Сочетания упражнений для рук, ног и туловища. Ходьба и бег в различном темпе (на носках, пятках, выпадами, приставными шагами, с изменением направления, прыжками, с остановками). Упражнения с предметами (со скакалкой, с гимнастической палкой, с набивными мячами). Упражнения на гимнастических снарядах, на гимнастической стенке, скамейке.

Акробатические упражнения. Подвижные и спортивные игры. Ознакомление с техникой выполнения упражнений на тренажерах. Режим дыхания. Методические приемы. Развитие основных мышечных групп (мышцы спины, живота, рук и ног): 1. Подтягивание на перекладине или верхние тяги с прямым и обратным хватом грифа тренажера. 2. Приседания со штангой на плечах. 3. Жим штанги над головой. 4. Сгибание рук со штангой в положении стоя. 5. Подъем туловища из положения лежа. Упражнения выполняются в 1-2 подходах по 6-8 раз. Упражнения для укрепления мышц груди, плечевого пояса, трицепсов, бицепсов и брюшного пресса: Жим штанги лежа на горизонтальной скамье. Жим штанги широким хватом на горизонтальной скамье. Жим штанги над головой. Сгибание рук со штангой в положении стоя. Разгибание рук на блочном тренажере в положении стоя. Переход из положения лежа в положение сидя с поворотом корпуса. Упражнения выполняются в 1-2 подходах по 10-15 раз. Упражнения для укрепления мышц нижней части спины, сгибателей бедра, ягодиц, мышц живота. 1. Приседание со штангой на плечах. 2. Становая тяга. 3. Становая тяга на прямых ногах с широким хватом грифа штанги. 4. Динамические выпады со штангой на плечах. 5. Подъем ягодиц в положении лежа с поднятыми прямыми ногами. Упражнения выполняются в 1-2 подходах по 8-10 раз. Упражнения для укрепления мышц спины, плечевого пояса и брюшного пресса: 1. Подтягивание на перекладине. 2. Сгибание рук в положении сидя с обратным хватом грифа тренажера. 3. Сгибание рук в положении сидя с прямым хватом (имитация гребли). 4. Наклоны вперед со штангой на плечах в положении стоя. 5. Сгибание рук со штангой на бицепс. 6. Подъем туловища с весом на плечах из положения лежа. Упражнения выполняются в 2 подходах по 10-15 раз. Комплексы упражнений по атлетической гимнастике – это сложная система, включающая в себя набор упражнений и выбранный режим тренировок. Комплекс позволяет давать достаточную нагрузку всем мышцам тела. В комплексе не указывается количество повторений в подходе. Это, согласно своим индивидуальным возможностям, студенты должны определить сами. Количество упражнений зависит в основном от физической подготовленности студента и задач, поставленных перед тренировкой.

КУЛЬТУРА РЕЧИ И ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ

Цель дисциплины: формирование общекультурной компетенции, заключающейся во владении культурой мышления, в способности к восприятию, анализу и обобщению информации, в умении логически ясно, аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь; развитие навыков речевой коммуникации в профессиональной сфере, повышение уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах его функционирования, в письменной и устной разновидностях.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся системный взгляд на язык как социальное явление;
- выработать умение грамотно строить языковое общение, различать и умело использовать стилистическое богатство русского языка;
- научить создавать, находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию учебного, научного и профессионального характера;
- сформировать умения самостоятельно создавать профессионально значимые речевые произведения (письменные, устные);
- научить логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- сформировать системный взгляд на ценностные нормы, регулирующие речевое поведение;
- содействовать воспитанию личной и социальной ответственности каждого студента за состояние речевой культуры того коллектива, где он живёт, учится и работает.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело (Б1.О.25).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Современная теоретическая концепция культуры речи.

Литературный язык как высшая форма национального языка. Содержание и соотношение понятий «язык», «литературный язык», «современный литературный язык». Нормативные, коммуникативные, этические аспекты речи. Русский язык как способ существования русского национального мышления и русской культуры, нуждающийся в охране и правильном использовании. Функции языка. Функциональные стили. Литературный язык и нелитературные варианты русского языка. Устная и письменная разновидности русского литературного языка. Коммуникативные качества хорошей речи, понятие культура речи. Основные нормы культуры речи: правильность, точность, логичность, ясность, доступность, чистота, выразительность, эстетичность, уместность, богатство. Лексические (тропы) и синтаксические (фигуры) средства выразительности.

Раздел 2. Культура речи

Современная литературная норма и ее кодификация. Понятия «норма литературного языка», «вариант литературной нормы». Виды языковых норм. Историческая изменчивость и вариативность нормы. Кодификация литературной нормы.

Виды языковых норм, характеристика. *Орфоэтические нормы русского литературного языка.* Основные и частные правила литературного произношения. Акцентологические нормы. Особенности русского ударения. Тенденции изменения современных произносительных норм. Интонация как необходимый компонент организации и членения речевого потока.

Грамматические нормы русского литературного языка. Основные типы грамматических ошибок. Морфологические нормы имени существительного, имени прилагательного, имени числительного, глагола. Синтаксические нормы.

Лексические нормы русского литературного языка. Лексический состав языка. Виды лексических единиц. Виды лексических ошибок. Однозначность/многозначность слова. Синонимы. Омонимы. Антонимы. Фразеология. Стилистически оправданное нарушение нормы. Речевая выразительность. Типичные случаи нарушения *орфографических* норм.

Раздел 3. Стилистика

Введение в стилистику современного русского языка. История стилистики. Классификация функциональных стилей современного русского языка. Функции стилей.

Стили современного русского литературного языка и их функционирование. Официально-деловой стиль речи. Официально-деловой стиль (ОДС) речи как функционально-коммуникативная разновидность современности русского языка. Подстили ОДС и сферы его применения. Краткая история формирования ОДС, роль логики, этики, риторики, лингвистики в формировании ОДС. Письменная деловая коммуникация. Язык деловых документов. Композиционные особенности деловых документов. Требования к составлению и оформлению документов: стандартизация, унификация, клишированность. Бланки, реквизиты, условные обозначения, аббревиатура. Классификация деловых документов по назначению (организационно-распорядительные и информационно-справочные), по характеру (личные, служебные). Жанры деловой документации и правила их составления. *Деловое письмо. Речевой этикет в документе.* Виды официально-деловых писем и их структура. Особенности оформления. Правила оформления резюме, заявления, характеристики, объяснительной, служебная записки и др.

Научный стиль речи. Общая характеристика научного стиля речи. Научный стиль как один из книжных стилей русского литературного языка. Появление и развитие научного стиля. Разновидности (подстили) научного стиля речи. Жанры современного научного стиля. Особенности сферы научного общения. Внеязыковые свойства научного стиля речи. Лексика научного стиля. Термин как основная понятийная единица научной сферы человеческой деятельности и основная лексическая составляющая научного стиля речи. Морфология научного стиля. Особенности функционирования различных грамматических, в частности морфологических, единиц в текстах научного стиля. Синтаксис научного стиля. Описание научных текстов различных жанров, соответствующих разновидностям научного стиля. Научная статья и монография как оригинальные произведения исследовательского характера, относящиеся к собственно научному стилю. Доклад, диссертационная работа, курсовая и дипломная работа как собственно научные и учебно-научные жанры. Реферат, аннотация, конспект, тезисы как основные жанры научно-информативного стиля речи. Понятие и

определение реферирования и реферата. Требования к реферату. Конспектирование как процесс мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений читаемого или воспринимаемого на слух текста. Виды конспектов. Этапы подготовки конспекта. Правила составления конспекта.

Публицистический стиль речи. Общая характеристика публицистического стиля. Публицистический стиль как функциональная разновидность литературного языка. Понятие публицистики как рода литературы и журналистики. Специфические функции публицистического стиля – информационная и воздействующая. История формирования публицистического стиля в русском литературном языке: история периодической печати, радиовещания и телевидения, публичной политической речи и политической литературы. Принципиальная неоднородность стилистических средств как главная языковая особенность публицистического стиля. Тематические группы лексики (политическая, экономическая, социальная, юридическая, военная, экологическая и др.). Использование эмоционально-оценочной лексики (сферы принимаемого и отвергаемого). Функции метафоры в публицистическом тексте. Лексические категории в публицистическом стиле. Грамматические особенности стиля. Жанры публицистической речи. Информационные, аналитические и художественно-публицистические жанры. Информационные газетные жанры. Разновидности заметок (событийная заметка, анонс, аннотация, мини-рецензия, блиц-портрет). Информационная корреспонденция, отчет, интервью. Репортаж, блиц-опрос. Аналитические жанры: корреспонденция, интервью, опрос, беседа. Комментарий, анкета, мониторинг, рейтинг, рецензия. Типы статей (общейсследовательская, практико-аналитическая, полемическая). Художественно-публицистические жанры (очерк, фельетон, памфлет, сатирический комментарий). Речевые нормы газетных жанров. Журнальные жанры. Особенности языка журналов. Телевизионные жанры. Жанры политической литературы (партийные программы, агитационные брошюры, автобиографии, воспоминания, сборники материалов). Жанры публичной политической речи. Публицистический стиль и нормы речевой культуры. *Реклама в деловой речи.* Рекламные жанры в деловой коммуникации. Понятие языковой игры в деловой речи: игровая морфология, игровые приемы семантической сочетаемости, стилистический диссонанс, лозунги, рифмы, каламбуры. Игровые техники в деловых рекламных текстах. Понятие коммуникативной эффективности рекламы: распознаваемость, запоминаемость, притягательность, правдоподобность, уникальность, агитационность. Текстовые приемы создания делового рекламного текста. Речевые приемы организации деловой рекламной информации.

Разговорный стиль речи. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Нормы разговорной речи. Разграничение разговорности и просторечия. *Художественный стиль речи.* Языковые особенности стиля. Жанровое разнообразие.

Раздел 4. Риторика и деловое общение

Введение в риторiku и деловое общение. Речевое взаимодействие. Вербальная и невербальная коммуникация. Типы речевой коммуникации по способу выражения, количеству участников, цели, характеру ситуации. Экстралингвистические факторы речевой коммуникации. Структура речевой коммуникации. Основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие). Изобразительно-выразительные средства языка. Правила и тактики речевого общения. Коммуникативная компетенция. Эффективность коммуникации.

Оратор и его аудитория. Подготовка речи и публичное выступление. Особенности устной публичной речи. Основные этапы риторического канона. Навыки правильного произношения. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Текст как продукт речевой деятельности. Виды связей в тексте. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Тренинг речевой выразительности. Проведение презентации продукта. Дебаты.

ХИМИЯ

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний о строении и свойствах неорганических веществ, теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций, о теоретических основах и практических приемах основных химических и физико-химических (инструментальных) методов анализа.

Задачи дисциплины:

- получение студентами знаний о:
- строении и свойствах неорганических веществ;
- теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций;
- теоретических основах и практических приемах основных химических и инструментальных методов анализа.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части дисциплин образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.26.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Химия: основные понятия. Валентность, степень окисления, эмпирические и структурные формулы соединений. Классы, названия соединений и их основные свойства.

Химия как наука о веществах и их превращениях. Атом, молекула, ион (катион, анион). Валентность (ковалентность). Степень окисления элемента в веществе. Химический элемент, изотопы. Классификация и номенклатура

химических элементов, простых веществ и неорганических соединений. Эмпирические формулы и структурные формулы веществ. Простые вещества. Сложные неорганические вещества (соединения). Класс органических соединений. Основные оксиды и их свойства. Кислотные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды и их свойства. Кислоты и их свойства. Основания (основные гидроксиды) и их свойства. Соли и их свойства. Комплексное соединение. Лиганд, комплексообразователь, координационное число.

Раздел 2. Типы химических реакций. Химическая реакция. Типы реакций: - окислительно-восстановительные реакции ОВР и не ОВР; реакции присоединения (ассоциации, агрегации), разложения (отщепления), обмена и замещения, перегруппировки; - нейтрализации, необратимые; обратимые; эндотермические; реакции комплексообразования; простые, сложные; - гомогенные, гетерогенные. Окислительные, восстановительные реакции. реакции диспропорционирования, Вещества окислители и восстановители. Реакции нейтрализации. Ионнообменная реакция. В каких случаях идёт ионообменная реакция. Электрохимическая реакция. Электроды. Анод. Основные закономерности электрохимического процесса. ЭДС гальванического элемента.

Раздел 3. Моль, молярная масса, молярная масса эквивалентов, основные законы общей химии. Моль. Молярная масса. Молярная масса эквивалента. Эквивалент. Закон Авогадро: Следствия из закона Авогадро. Плотность одного газа по-другому. Уравнение Клапейрона-Менделеева для идеальных газов. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава: дальтонида, бертоллиды. Закон эквивалентов.

Раздел 4. Теоретическая неорганическая химия. Строение атома, химические связи. Размеры, заряды и массы атомов и нуклонов. Атомная орбиталь Число электронов, протонов и нейтронов в электронейтральном атоме. Масса атома (его массовое число). Современные представления о строении атома в соответствии с принципом наименьшей энергии, правило Клечковского, принципом Паули и правилом Гунда. Принцип наименьшей энергии. Правило Клечковского. Принцип Паули. Правило Гунда. Уравнение Луи Де Бройля, h - постоянная Планка. Уравнение Планка Периодический закон Д.И. Менделеева Свойства элементов и их соединений в периодической зависимости от заряда атомных ядер элементов. Изобары. Изотоны. Изотопы. Средство к электрону $E_{ср}$. Энергия ионизации атомов $E_{ион}$. Химическая связь. Причина образования хим. Связи. Энергия связи и длина связи. Ковалентная (или объединённая) химическая связь. Насыщаемость. Направленность связи. Пространственная конфигурация молекул при различном типе гибридизации, валентный угол. Ионная связь. Ее свойства. Металлическая связь. Межмолекулярное взаимодействие: ион-дипольное; диполь-дипольное (ориентационное); индукционное; дисперсионное. Ван дер Ваальсовы силы. Водородная связь. Гидрофильно-гидрофобное взаимодействие. Агрегатное состояние вещества. Твёрдые вещества кристаллические и аморфные. Анизотропность. Изотропность.

Жидкое состояние. Жидкокристаллическое состояние. Газ, пар. Плазма. Основные свойства химических элементов различных групп периодической системы и их соединений.

Раздел 5. Способы выражения концентраций растворов. Определение рН растворов. Растворы. Растворы как многокомпонентные системы. Признаки химической реакции при растворении вещества. Основные способы выражения концентраций растворов: массовая доля W , молярная концентрация C , молярная концентрация эквивалента $C_{\text{э}}$, моляльная концентрация b , титр T . Водородный показатель, рН. Сильные кислоты, сильные основания. Степень диссоциации для сильных и слабых электролитов. Расчет рН для кислот. Расчет рН для оснований (гидроксидов). Гидролиз солей. рН среды при различных случаях гидролиза.

Раздел 6. Управление химическими реакциями, закон действующих масс. Химическая термодинамика. Термодинамическая система. Гомогенная система. Параметры, характеризующие состояние термодинамической системы: масса, количество вещества, объём, температура (T), давление (p), концентрация (c). Функции состояния системы рассчитывают исходя из значений параметров её состояния: внутренняя энергия U (полная энергия всех частиц этой системы на молекулярном, атомном и ядерном уровнях); энтропия S , Дж/моль K (функция меры неупорядоченности системы, т.е. неоднородности расположения и движения её частиц); энтальпия H , кДж/моль (функция энергетического состояния системы при изобарно-изотермических условиях); Энергия Гиббса G , кДж/моль (обобщённая функция, учитывающая неупорядоченность и энергетику системы при изобарно-изотермических условиях). Экзотермические и эндотермические процессы. Термохимические уравнения. Нормальные условия в термохимии н.у. (1 моль, 760 мм рт.ст.=101325 Па, 298 К=25° С) и стандартные функции. Закон Гесса. Химическая кинетика. Энергетика химических процессов. Катализ. Катализаторы. Закон действующих масс: Скорость простой гомогенной реакции, k – константа скорости конкретной реакции. Необратимые реакции. Обратимые процессы Химическое равновесие. Зависимость константы химического равновесия от природы реагирующих веществ и температуры, от концентраций реагирующих веществ, давления и присутствия катализатора. Принцип Ле-Шателье. Катализатор. Правило Вант-Гоффа. γ (гамма)– температурный коэффициент Вант-Гоффа.

Раздел 7. Основы органической, аналитической и физколлоидной химии. Прикладная химия. Классификация органических реакций. Важнейшие органические реакции. Виды изомерии. Функциональные группы и классы органических соединений.

Аналитическая химия. Химическая посуда. Качественный анализ. Количественный анализ. Титриметрические методы анализа. Кислотно-основное титрование. Редоксиметрия. Индикаторы. Гравиметрический анализ. Инструментальные методы: спектральные (оптические), электрохимические, распределительные (хроматографические) и радиометрические. Виды дисперсных систем: грубая, коллоидные и

истинные (молекулярные и ионные) растворы. Растворы в зависимости от размера частиц: ионные, молекулярные, коллоидные. Гетерогенные системы (взвеси, суспензии, эмульсии).

Научно-теоретическое или научно-практическое исследование по прикладной тематике.

ПСИХОЛОГИЯ

Цель дисциплины: формирование системы знаний о человеческой психике как системе свойств, явлений и состояний, особенностях межличностных и внутриличностных ее проявлений и способах и методах психологической диагностики, коррекции, психологического просвещения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными направлениями развития психологической и педагогической науки;

- овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития;

- приобретение опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций,

- организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;

- приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;

- усвоение теоретических основ проектирования, организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов;

- усвоение методов воспитательной работы с обучающимися, производственным персоналом;

- формирование навыков подготовки и проведения основных видов учебных занятий;

- ознакомление с методами развития профессионального мышления, технического творчества.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело (Б1.О.27).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Психология как наука. Объект, предмет психологии

Различные значения термина "психология". Основные подходы к определению объекта и предмета психологии. Психология в научном и

житейском смысле, противопоставления, взаимосвязь и формы сотрудничества. Естественнонаучная и гуманитарная основы психологии. Психология и философия. Психология и история. Психология и социология. Психология и педагогика. Психология и медицина. Психология и биология.

Психика как основное понятие психологии. Психика и ее роль в становлении психики.

Сравнительный анализ психики человека и животных. Общее и различное в познавательных процессах. Отличительные особенности памяти человека и животных. Различие мышления. Сравнение эмоций. Общие и специфические потребности человека и животных.

Развитие психики человека. Истоки психики. Понятие высших психических функций: память, речь, мышление, сознание. Знаковые системы и и мозг. Связь психических процессов с центральной нервной системой. Кортикальные зоны систем анализаторов.

Раздел 2. Исторические этапы и основные направления становления

Возникновение психологического знания. Представления о душе в древние времена. Основной подход к толкованию природы души.

Натурфилософия концепции души как материального явления. Первые попытки описания психики.

Атомистическое учение о душе в античной философии. Значение взглядов Платона и Аристотеля на мир в развитии представлений о психике. Трактат Аристотеля "О душе" как один из первых научно-психологических трудов.

Развитие учений о душе от эпохи Возрождения до середины XIX века. Борьба с религиозными представлениями о душе. Применение механического принципа к объяснению жизнедеятельности живых систем. Введение понятия "рефлексия". Возникновение дуалистического учения о материи и духе и появление принципа детерминизма

Эмпиризм и сенсуализм и их роль в становлении психологического знания.

Ассоцианизм как ведущий принцип объяснения основных психологических процессов. Противопоставление учения о способностях души ассоцианистическому учению.

Рефлекторная трактовка психологических процессов и явлений в учениях И.М. Сеченова и И.Н. Павлова.

Основные психологические постулаты от середины XIX до середины XX веков. Теория эволюции Ч. Дарвина. Развитие экспериментальной психофизиологии органов чувств. Возникновение дифференциальной психологии. Основные положения бихевиористического и необихевиористического учения. Психоанализ и его роль в развитии психологии. Неофрейдизм и его основные направления. Аналитическая психология К. Юнга. Генетическая психология Ж. Пиаже.

Основные отрасли современной психологии. Дерево психологических наук. Современное состояние психологического знания.

Психология как прикладная наука. Критерии выделения прикладных аспектов психологии. Специфика и взаимосвязь теоретического и прикладного аспектов психологии. Сферы деятельности общества и личности и их психологическая составляющая: психология экономической, политической, социальной жизни.

Современные психологические методы диагностики и коррекции личности. Современные психотехнологии.

Раздел 3. Познавательные процессы

Познание как особый вид деятельности. Цели и предмет познавательной деятельности. Структура познания. Внутренняя и внешняя компоненты познания. Анатомо-физиологические структуры и процессы, психологические состояния, мотивы включения в процесс самопознания. Чувственное и рациональное познание. Потребности как движущая сила познания. Значение познания в становлении человека как личности.

Базисные психологические компоненты познания.

Ощущения и восприятие: виды и свойства, многообразие. Связь ощущений с особенностями среды. Специфика различных видов ощущений. Отличительные особенности восприятия. Восприятие человеком пространства, времени, движения, плоскостных изображений. Особенности восприятия человека. Понятие о зонах восприятия.

Внимание как психологический процесс и состояние человека. Функции и виды внимания. Роль внимания в восприятии, памяти, мышлении. Природная и социальная особенность внимания. Связь внимания с различными психологическими состояниями человека. Развитие внимания и роль личности в этом процессе.

Память и ее значение в жизнедеятельности человека. Запоминание, сохранение, воспроизведение, узнавание, забывание как процессуальные характеристики памяти. Виды памяти. Долговременная и кратковременная память. Зрительный, слуховой и логический виды памяти. Основные законы памяти. Примеры развития памяти.

Понятие воображения. Виды воображения: активные, пассивные, репродуктивные и продуктивные функции воображения в познавательных процессах. Связь воображения и творчества. Влияние воображения на психологические состояния человека. Психобиологические ритмы.

Мышление как высший познавательный процесс. Природа и виды мышления. Отражение и обобщение действительности как сущность мышления. Понятийное, наглядно-действенное, образное, словесно-логическое и другие виды мышления, их взаимосвязь и значение в познавательной деятельности. Суждения и умозаключения как основные процессы мышления. Понятия сравнения, анализа, синтеза, конкретизации, обобщения, абстрагирования. Интуиция и ее роль в познании, мышлении и творчестве. Взаимосвязь мышления и эмоций.

Классификация людей по типам мышления. Развитие мышления. Методы и приемы развития мышления.

Речь и ее функции в развитии познавательных процессов. Речь и язык. Особенности речи человека. Слово и понятие как элементы восприятия, внимания, памяти, мышления, речи. Сокращенная и развернутая речь. Роль речи в общении. Соотношение речи и мышления.

Раздел 4. Психология личности

Понятие личности. Основные теоретические подходы и методологические принципы изучения личности. Соотношение понятий "человек", "индивид", "личность", "индивидуальность". Биологическое и социальное в человеке.

Общепсихологические (способности, темперамент, характер, воля, эмоции, мотивы) и социально-психологические (направленность личности и жизненная позиция; ценностные ориентации; социальная установка; самосознание; самооценка; творческий потенциал) свойства личности.

Понятие "тип личности". Общепсихологические, социально-психологические, социальные типы личности. Тип личности и модель личности.

Становление человека как личности. Соотношение процессов социализации, формирования, воспитания, развития и саморазвития личности. Критерии и уровни развития личности. Факторы становления человека как личности. Соотношение возрастных социальных показателей зрелой личности, процессов социализации и профессионализма.

Раздел 5. Личность и деятельность

Понятие деятельности в психологии. Основные теории деятельности: мотив, цель, процесс, предмет, структура, методы, результат, субъект, объект. Виды деятельности. Умения, навыки, привычки.

Становление человека как субъекта деятельности

Формирование, проявление и развитие психологических свойств личности в деятельности. Деятельность и психологические процессы. Деятельность, отношение и общение.

Деятельность как предпосылка и условие самореализации личности.

Раздел 6. Личность как субъект профессиональной деятельности

Психологическое содержание профессиональной деятельности: потребности, мотивы, цели, установка деятельности. Структурные элементы профессиональной деятельности.

Личность как активный субъект профессиональной деятельности. Основные принципы активности субъекта в деятельности. Базисные компоненты личности как субъекта профессиональной деятельности: система ценностных ориентации и культура рефлексивной самоорганизации. Понятие субъектно-профессиональных подструктур личности. Мотивационно-смысловая, эмоционально-чувственная, когнитивная, организационно-коммуникативная и ауторегулятивная подструктуры. Содержание и особенности психологических образований личности, обуславливающих развитие субъектно-профессиональных подструктур.

Понятие профессионализма в психологии. Нормативная и психологическая основы профессионализма. Критерии и уровни

профессионализма. Успешность профессиональной деятельности и удовлетворенность деятельностью как составляющие результативности профессионального развития. Понятие об "акме" — вершине личностно-профессионального развития. Возрастные и индивидуальные характеристики в становлении профессионала. Психологические основы развития творческого потенциала личности. Проблемы профессиональной карьеры. Принципы достижения "акме" в личностно-профессиональном развитии.

Раздел 7. Психология человеческих взаимоотношений

Содержание и структура общественных отношений. Классификация общественных отношений по сферам деятельности, субъектам. Межличностные отношения как персонифицированная форма общественных отношений, как их индивидуализированное бытие. Общественные и межличностные отношения как отношение общего и единого, сущности и явления. "Я" как носитель функции, роли и неповторимая индивидуальность. Общественно-психологические отношения как продукт взаимного восприятия, познания, оценки отдельными людьми и группами друг друга.

Методы изучения межличностных, общественно-психологических отношений. Общение как базовая категория социальной психологии. Разработка категории общения в отечественной и мировой психологии. Общение как процесс, как форма активности субъекта. Спецификация общения как вид взаимодействия. Деятельность и общение. Общение как взаимодействие субъектов.

Самораскрытие, самопредъявление и самореализация личности в процессе общения.

Закономерности общения. Обмен информацией — коммуникативная сторона общения. Общение как взаимодействие — интерактивная сторона общения. Общение как восприятие человека человеком — перцептивная сторона общения. Психологические механизмы влияния и взаимовлияния в процессе общения.

Сущность психологических методов воздействия. Убеждение. Внушение, его виды и условия эффективности. Подражание. Эмоциональное заражение.

Специфика общения в различных сферах деятельности: управленческой, политической, экономической, правовой и др. Деловое общение. Искусство политического диалога. Техника и технология общения.

Культура общения и ее составляющее (способность объективной оценки себя и других; способность к отражению событий, фактов такими, как они есть; умение слушать и слышать собеседника; готовность к соперничеству и др.) Пути формирования культуры общения; изучение законов и механизмов общения, приобретение опыта общения в непосредственной деятельности, тренинги, рефлексивная практика.

Раздел 8. Психология малой группы и коллектива

Определение и общая характеристика малой группы. Классификация малых групп по разным основаниям. Динамические

процессы в группе. Социально-психологические механизмы взаимодействия индивидов в группе, группы и личности, межгруппового взаимодействия.

Основные направления изучения малой группы в социальной психологии: социометрическое, социологическое, шкала групповой динамики. Методы анализа и прогнозирования развития малых групп и их психологии. Приемы психологической диагностики группы, оптимизации ее жизнедеятельности.

Понятие и основные характеристики коллектива. Исторические формы коллектива и критерии уровней коллективности. Коллектив как социально-психологическая общность. Содержание и структура психологии коллектива, факторы ее формирования. Превращение группы в коллектив: законы включения индивида в групповую деятельность, законы взаимодействия, законы интеграции. Основные коллективообразующие факторы и признаки коллектива: интересы, цели, ценности, мотивы

Психологические отношения. Система лидерства. Социально-психологический климат коллектива: содержание, динамика, методы изучения и регулирования.

Раздел 9. Психология межгруппового взаимодействия

Теоретические и социально-психологические подходы к проблемам межгруппового взаимодействия. Когнитивные подходы. Мотивационные подходы. Ситуативные подходы. Деятельностный подход. Межгрупповое взаимодействие и внутригрупповые процессы. Групповое принятие решений. Сплоченность и точность межличностного восприятия. Межгрупповые отношения и проблема социальной справедливости.

Этнопсихология и коммуникативные процессы. Межэтническое взаимодействие. Стереотипы и модификация традиционных форм поведения.

Межгрупповые аспекты профессиональной и трудовой деятельности. Генезис профессиональной идентичности. Межгрупповое взаимодействие и мотивы трудовой деятельности. Личность в системе межгруппового взаимодействия. Социальная идентичность личности. Механизмы социального воспитания. Межличностные и межгрупповые интересы.

ВВЕДЕНИЕ В ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения.

Задачи дисциплины:

- Выработать навыки представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений.
- Приобрести навыки сведения сложных задач к подзадачам с применением графов «И/ИЛИ».
- Изучить модели представления знаний в интеллектуальных системах.

- Получить представление о принципах организации интерфейса на естественном языке к базе знаний интеллектуальной системы.
- Изучить вопросы организации машинных словарей для решения задач компьютерной обработки текстов естественном языке.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Изучаемая дисциплина «Введение в искусственный интеллект» относится к обязательным дисциплинам образовательной программы по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Индекс по учебному плану – Б1.О.28.

Освоение учебной дисциплины «Введение в искусственный интеллект» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Математика», «Информатика», «Иностранный язык».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для получения общепрофессиональных компетенций.

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Понятие искусственного интеллекта. История развития и основные направления искусственного интеллекта. Знания и их свойства. Классификация систем искусственного интеллекта. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года: основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта; приоритетные направления развития и использования технологий искусственного интеллекта; цели и основные задачи развития искусственного интеллекта. Стандарты в области искусственного интеллекта.

ТЕМА 2. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ

Основные понятия. Операторы выбора родителей. Рекомбинация (воспроизведение): дискретная рекомбинация, кроссинговер (бинарная рекомбинация). Операторы отбора особей в новую популяцию. Виды генетических алгоритмов.

ТЕМА 3. НЕЧЕТКИЕ МНОЖЕСТВА И НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА

Основные положения теории множеств. Понятие нечеткого множества. Принцип расширения. Способы построения функций принадлежности. Нечеткость и другие виды неопределенности.

ТЕМА 4. НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Некоторые сведения о мозге человека. Биологические представления о нейроне. Понятие нейрокомпьютер. Классификация нейронных сетей. Задача распознавания и линейная машина. Искусственный нейрон. Проблема линейной разделимости. Правило обучения Хебба.

Предварительная обработка информации и оценка качества работы нейросети. Описание искусственного нейрона. Персептрон. Линейная нейронная сеть..

Раздел 2. «Анализ данных в системах искусственного интеллекта»

ТЕМА 1. ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Введение в анализ данных. Принципы анализа данных. Структурированные данные. Подготовка данных к анализу. Технологии KDD и Data Mining. Аналитические платформы.

ТЕМА 2. ТРАНСФОРМАЦИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОЧИСТКА И ПРЕДОБРАБОТКА ДАННЫХ

Введение в трансформацию данных. Трансформация упорядоченных данных. Группировка данных. Слияние данных. Оценка качества данных. Технологии и методы оценки качества данных. Очистка и предобработка. Фильтрация данных.

ТЕМА 3. DATA MINING. АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Ассоциация. Кластеризация. Классификация и регрессия: статистические методы, машинное обучение. Корреляционный и факторный анализ. Анализ и прогнозирование на основе нейронные сети.

Раздел 3. «Методы цифровой обработки и компьютерного зрения»

ТЕМА 1. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ

Основные сведения из теории сигналов. Аналого-цифровое и цифроаналоговое преобразования. Цифровой анализ сигналов во временной области. Цифровой спектральный анализ сигналов. Цифровой корреляционный анализ сигналов. Цифровые методы обработки сигналов и изображений. Применение цифровой обработки для решения задач профессиональной деятельности.

ТЕМА 2. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Основы компьютерного зрения. Типы систем компьютерного зрения и методы обработки изображений. Библиотеки программного обеспечения компьютерного зрения. Технологии проектирования систем компьютерного зрения. Компьютерное зрение как основа искусственного интеллекта. Применение компьютерного зрения для решения задач профессиональной деятельности.

Раздел 4. «Инструментальные средства искусственного интеллекта»

ТЕМА 1. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Моделирование систем искусственного интеллекта. Алгоритмы машинного обучения, анализа данных и цифровой обработки. LOGINOM – аналитическая платформа для построения систем интеллектуальной обработки данных. Основы работы с Loginom

ТЕМА 2. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Разработка приложений искусственного интеллекта. Инструментальные средства и полезные библиотеки. Программная реализация нейронных сетей. Построение многослойных нейронных сетей. Библиотеки PyBrain, Scikit-learn, Keras, TensorFlow, ImageAI, OpenCV. Примеры нейронных сетей, их обучения и использования.

ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Цель дисциплины: формирование знаний теории и практических навыков разработки и реализации различных проектов

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к обязательной части основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.О.29.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие и сущность проекта

Тема 2. Процессы управления проектами

Тема 3. Методы управления проектами

Тема 4. Специфика управления проектами различных типов

Тема 5. Разработка проекта

Тема 6. Бизнес-планирование

Тема 7. Стоимостной анализ проекта

Тема 8. Контроль и регулирование проекта

ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Индекс по учебному плану Б1.О.30, обязательная часть. Дисциплина осваивается в 1 семестре, количество зачетных единиц – 2. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Что такое Россия. Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. Выдающиеся персоналии («герои»). Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории.

Раздел 2. Российское государство- цивилизация.

Что такое цивилизация? Какими они были и бывают? Плюсы и минусы цивилизационного подхода. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, междисциплинарного диалога за пределами России (и внутри неё). Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Сущность мировоззрения. Теория вопроса и смежные научные концепты. Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации. Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма. Рассмотрение этих мировоззренческих позиций с точки зрения ключевых элементов общественно-политической жизни (мифы, ценности и убеждения, потребности и стратегии). Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1), суверенитет (сила и доверие) (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и ответственность (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).

Раздел 4. Политическое устройство России.

Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, их история, причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера).

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.

Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России. Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Ответственность и миссия как ориентиры личного и общественного развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Цель дисциплины: получение, обработка и использование геодезической информации как исходной основы принятия и реализации

оптимальных решений при строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

1. Узнать основы геодезии, устройство и принципы действия основных геодезических приборов, а также уметь выполнять их поверки и измерения ими;

2. Научиться производить геодезические измерения и съемки местности, обработку их результатов и составление планов и профилей местности;

3. Получить навыки геодезических работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством зданий и сооружений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.01.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы геодезии.

Основы геодезии. Разделы геодезии. Основные цели и задачи геодезии

Раздел 2. Геодезические измерения.

Геодезические измерения их виды. Линейные измерения, угловые измерения. Абрисы съёмки. Буссольная съёмка, теодолитная съёмка, нивелирная съёмка, тахеометрическая съёмка. Новые технологии при производстве геодезических съёмок.

Раздел 3. Топографические съемки местности.

Топографические съемки местности. Виды картографических материалов. Планы, схемы, профили, карты. Современные виды картографического материала. Аэрокосмические методы в создании картографических материалов

Раздел 4. Геодезические работы в строительстве.

Виды геодезические работ в строительстве.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЛЕСОЗАГОТОВОК

Цель дисциплины: усвоение студентами современных методов моделирования и оптимизации, применяемых в заготовке древесного сырья, позволяющих решить задачи оптимального выбора материалов, оборудования, технологических режимов работы.

Задачи дисциплины:

- овладение технико-методологическими основами исследования процессов лесозаготовок;

- овладение приемами формализованного описания технологических процессов в виде задач математической оптимизации;

- понимание специфики математических методов отыскания и анализа решений различных оптимизационных задач;
- приобретение навыков применения моделей и методов в технологических процессах, позволяющих решать задачи оптимального выбора сырья, материалов, оборудования, технологических режимов;
- освоение информационно-вычислительных технологий решения задач процессов на ЭВМ;
- развитие умений обучающегося вырабатывать обоснованные рекомендации по принятию оптимальных решений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б.1.В.02.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Моделирование как метод исследования технологических процессов. Роль оптимизационных методов в ускорении научно-технического прогресса в лесном комплексе. Понятия о моделировании. Классификация моделей и их состав.

Раздел 2. Задачи оптимизации в лесном комплексе. Методы математического описания. Основные этапы постановки и решения задачи оптимизации. Сведения о критериях оптимальности. Обзор методов оптимизации. Этапы решения задач оптимизации. Многокритериальные задачи оптимизации. Метод свертки критериев по количественным и качественным показателям.

Раздел 3. Задачи линейного программирования (ЛП). Основная задача ЛП. Задача об оптимальном плане производства. Транспортная задача. Задача коммивояжера. Геометрический смысл задач ЛП. Решение задач линейного программирования средствами MSExcel с использованием встроенной функции «Поиск решения».

Раздел 4. Задачи целочисленного программирования (ЦП) в лесном комплексе. Постановка задачи целочисленного программирования. Особенности задач целочисленного программирования. Геометрический смысл и особенности. Задача о реконструкции. Задача о выборе головного оборудования.

Раздел 5. Оптимизация технологических процессов методами нелинейного программирования (НЛП). Постановка задачи нелинейного программирования. Геометрический смысл и особенности задач НЛП. Методы отыскания условного и безусловного экстремума. Задачи оптимизации технологических режимов производства, геометрической формы изделий. Оптимизация размеров геометрических тел заданной формы.

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Цель дисциплины: обеспечение надежной теоретической и практической подготовки внедрения и использования подъемно-транспортных машин и механизмов, применяемых в лесопромышленной комплексе, на различных видах работ.

Задачи дисциплины:

1. Изучить технические основы применения подъемно-транспортных машин.

2. Знать технико-эксплуатационные характеристики грузоподъемных и транспортирующих машин и механизмов.

3. Исследовать технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировке и переработке.

4. Проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.03.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Назначение и общая классификация подъемно-транспортных машин.

Технические основы применения подъемно-транспортных машин. Развитие конструкции и систем подъемно-транспортных машин. Общая классификация подъемно-транспортных машин.

Раздел 2. Технико-эксплуатационная характеристика грузоподъемных машин.

Классификация грузоподъемных машин. Основные параметры грузоподъемных машин. Правила Ростехнадзора. Режимы работы кранов и крановых механизмов. Производительность грузоподъемных машин. Нагрузки, расчетные состояния. Приводы грузоподъемных машин.

Раздел 3. Детали и узлы механизмов грузоподъемных машин.

Общие сведения. Канаты. Цепи. Стропы для крепления и подвески грузов. Блоки и звездочки. Полиспасты. Барабаны. Грузозахватные устройства (крюки, рейфы, захваты для штучных, тарных и пакетированных грузов). Тормозные устройства (остановы, тормоза).

Раздел 4. Механизмы грузоподъемных машин.

Механизмы для подъема груза (простые механизмы для подъема груза, канатные механизмы с машинным приводом для подъема груза, приводные лебедки, устройства для укладки каната). Механизм передвижения кранов и погрузчиков (системы механизмов передвижения, сопротивление движению и потребляемая мощность привода механизма передвижения, расчет ходовых колес). Механизмы изменения вылета груза. Механизмы вращения (поворота).

Раздел 5. Краны.

Стреловые краны (стационарные стреловые краны, передвижные стреловые краны, краны-манипуляторы). Башенные и порталные краны. Устойчивость передвижных стреловых кранов. Краны пролетного типа (мостовые краны, козловые краны, кабельные и мостокабельные краны).

Раздел 6. Погрузчики.

Назначение и классификация погрузчиков. Производительность погрузчиков циклического действия. Методика расчета погрузчиков для лесоматериалов.

Раздел 7. Назначение, классификация, режим работы и производительность транспортирующих машин непрерывного действия.

Назначение и классификация машин. Режимы работы механических транспортирующих машин. Характеристика транспортируемых грузов. Производительность транспортирующих машин непрерывного действия. Ленточные конвейеры. Цепные конвейеры. Транспортирующие машины и устройства непрерывного действия без гибкого тягового элемента. Роликовые конвейеры. Винтовые конвейеры. Гравитационные устройства.

Раздел 8. Пневматический и гидравлический транспорт лесных грузов.

Назначение системы транспортирования. Трубопроводный пневматический транспорт аэросмеси (сущность пневмотранспортирования аэросмеси, схемы установок транспортирования аэросмеси, теория движения сыпучих материалов в смеси с воздухом по трубопроводу, цеховые стружкоотсасывающие установки, пневмоконвейеры). Аэрационные пневмотранспортные установки. Пневмокапсульный транспорт. Гидравлический транспорт лесных грузов.

МАШИНЫ ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ

Цель дисциплины: изучение теоретических основ и формирование навыков самостоятельной работы по эксплуатации лесозаготовительных машин и оборудования, механизмов, специализированного оборудования при реализации мероприятий по многоцелевому рациональному, непрерывному, не истощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства, особенностей конструкции и технических характеристик машин, применяемых для выполнения лесосечных работ;
- изучение технологии работ машин лесосечных работ;
- изучение техники выполнения приемов машинами лесосечных работ;
- изучение методов организации и определении технико-экономических показателей работы машин лесосечных работ;
- изучение требований к охране окружающей среды при эксплуатации машин лесосечных работ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по

направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.04.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Валочно-пакетирующие машины (ВПМ). Технология работы ВПМ. Техника выполнения приемов. Устройство, особенности конструкции, технические характеристики ВПМ. Расчет сменной производительности валочно-пакетирующих машин.

Раздел 2. Трелевочные тракторы с тросочокерной оснасткой. Технология тросочокерной трелевки при валке деревьев бензопилами. Приемы работы. Устройство, технические характеристики тракторов с тросочокерной оснасткой. Расчет сменной производительности трелевочного трактора с тросочокерной оснасткой.

Раздел 3. Трелевочные тракторы с манипулятором. Технология бесчокерной трелевки при валке деревьев бензопилами. Технология бесчокерной трелевки при валке-пакетировании деревьев. Техника выполнения приемов Устройство, особенности конструкции, технические характеристики трелевочного трактора с манипулятором. Расчет сменной производительности тракторов с гидроманипулятором на трелевке деревьев (хлыстов).

Раздел 4. Пачкоподборщики (скиддеры). Технология работы пачкоподборщиков. Устройство, особенности конструкции пачкоподборщиков (скидеров). Расчет сменной производительности на трелевке пачкоподборщиками.

Раздел 5. Валочно-трелевочные машины (ВТМ). Технология работы ВТМ. Приемы работы. Устройство, технические характеристики ВТМ. Расчет сменной производительности валочно-трелевочной машины.

Раздел 6. Харвестеры. Технология работы харвестера. Техника выполнения приемов. Устройство, технические характеристики. Расчет сменной производительности харвестера.

Раздел 7. Сортиментовозы (форвардеры). Технология работы сортиментовозов в комплексе с харвестером. Приемы работы. Устройство, технические характеристики форвардеров. Расчет сменной производительности форвардера.

Раздел 8. Комплекс лесосечных машин. Факторы, влияющие на производительность комплекса лесосечных машин. Пути повышения производительности комплекса лесосечных машин. Проектирование комплекса машин лесосечных работ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ И ЛЕСОСЕЧНЫХ МАШИН

Цель дисциплины: формирование у студента теоретических знаний и практических навыков по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных и лесосечных машин.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ технического обслуживания ремонта машин;
- освоение методов проектирования технологических процессов в ремонтном производстве;
- приобретение навыков в выборе рациональных способов и определение оптимальных режимов восстановления деталей машин.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.05.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы ремонта машин.

Причины снижения работоспособности машин. Виды и закономерности изнашивания рабочих поверхностей деталей. Критерии определения предельного состояния деталей и сборочных единиц. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Методы ремонта машин.

Раздел 2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.

Подготовка машин к ремонту. Очистка объектов ремонта. Разборкой машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка машин и агрегатов. Окраска. Испытанием машин после ремонта.

Раздел 3. Технологические процессы ремонта и восстановления изношенных деталей.

Методы восстановления посадок. Пластическое деформирование. Сварка и наплавка. Восстановление деталей напылением. Нанесение гальванических покрытий. Применение полимерных материалов. Обработка резанием восстанавливаемых деталей. Проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей.

Раздел 4. Ремонт и восстановление типовых деталей и сборочных единиц.

Восстановление типовых поверхностей деталей. Ремонт трещин в корпусных деталях. Ремонт автотракторных двигателей. Ремонт электрооборудования. Ремонт узлов трансмиссии и ходовой части автотракторной техники. Ремонт рабочих органов и сборочных единиц сельскохозяйственных машин.

ТРАНСПОРТ ЛЕСА

Цель дисциплины: обеспечить техническую и технологическую подготовку инженера-технолога и создать предпосылки для самостоятельного

решения производственных и транспортных задач на предприятиях лесного хозяйства.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства, технологии строительства основных типов дорог;
- изучение методов организации транспортного процесса и определении технико-экономических показателей работы транспорта;
- изучение технологии содержания и ремонта дорог;
- дать знания о проектировании сети лесных дорог;
 - изучение требований к охране окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации лесохозяйственных и лесовозных (лесных) дорог;

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.06.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Виды сухопутного транспорта леса.

Понятие о транспорте леса, его виды и значение в экономике страны. Роль и значение СТЛ в производственном процессе предприятий лесной отрасли.

Раздел 2. Технологические основы сухопутного транспорта леса (СТЛ).

Особенности СТЛ. Основные технические элементы СГЛ: путь, тяговые машины, прицепной состав. Виды лесных грузов. Подвижный состав автомобильных, узкоколейных железных дорог (УЖД) для перевозок лесных и лесохозяйственных грузов. Транспортно-технологические схемы перевозок лесных грузов. Основные измерители работы транспорта леса. Виды и классификация лесных дорог.

Раздел 3. Проектирование сетей лесных дорог.

Сети лесных дорог и ее элементы. Принципиальные схемы лесных дорог. Методы проектирования сети лесных дорог. Густота сети дорог. Виды дорожных одежд на лесных дорогах. Виды и классификация лесных дорог. Густота сети дорог. Сети лесных дорог. Основные элементы и технические характеристики пути. Принципиальные схемы лесных дорог. План и трасса дороги. Продольный и поперечный профили дороги. Дорожно-климатическое районирование территории России. Учет природных условий при проектировании дороги. Типы местности по характеру и степени увлажнения. Типы и конструкции дорожных одежд на лесных дорогах. Методы проектирования сети лесных дорог. Основные этапы разработки и технического проекта лесовозной дороги. Водопропускные сооружения и дорожные водоотводы.

Раздел 4. Строительство, содержание и ремонт лесных дорог.

Основы организации дорожно-строительных работ. Проект организации строительства и проект производства работ. Подрядный и хозяйственный способы строительства дорог. Поточный, некомплектный поточный, раздельный метод строительства лесных дорог. Бригадный подряд на строительстве дорог. Дорожно-строительные материалы. Состав и классификация дорожно-ремонтных работ. Классификации дорожно-строительных работ. Разработка технологии строительства дорог. Технологические карты строительства дорог. Разработка линейных календарных графиков строительства дорог. Определение объемов дорожно-строительных работ. Оценка эксплуатационного состояния дороги. Факторы, вызывающие деформации и разрушения дорожных конструкций. Состав ремонтных работ и технология их производства. Назначение вида и очередности ремонта. Межремонтные периоды. Текущий, средний и капитальный ремонты. Выбор комплектов дорожно-строительных машин. Особенности строительства временных лесовозных дорог. Особенности строительства зимних дорог. Особенности строительства УЖД. Приемка дороги в эксплуатацию. Организация дорожной службы. Правила технической эксплуатации лесовозных дорог. Виды и организация работ по содержанию дорог в зависимости от времени года. Мероприятия по снижению аварийности на дорогах.

Раздел 5. Организация движения на лесных дорогах.

Уравнение тягового баланса для автомобильного и железнодорожного транспорта. Определение производительности автомобиля, лесовозных поездов и удельных затрат труда на вывозке древесины. Факторы, влияющие на производительность и пути ее повышения. Определение потребности в тяговом и прицепном составах и в эксплуатационных материалах. Расчет потребности в топливе, смазочных материалах и авторезине. Организация движения автопоездов на вывозке заготовленного леса. Организация движения транспорта на УЖД. Оперативная диспетчерская служба, управление движением. Графики движения. Расчетная масса поезда и полезная нагрузка. Пути повышения производительности лесовозных поездов и снижения затрат труда. Основные показатели использования лесовозных поездов и автомобильного парка. Методы комплектования парка машин.

Раздел 6. Защита природной среды при проектировании, строительстве и эксплуатации лесных дорог.

Природоохранные нормативы для дорожного строительства. Взаимосвязь дороги и окружающей среды. Мероприятия, по защите природной среды при проектировании дорог. Ландшафтное проектирование. Отвод и использование земель. Сохранение плодородной почвы. Сбережение природных материалов. Сохранение памятников природы. Предупреждение изменения гидрологического режима местности. Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации дорог. Предупреждение водной и ветровой эрозии грунтовых поверхностей при

строительстве земляного полотна. Укрепление водоотводных и водопропускных сооружений. Рекультивация нарушенных земель. Восстановление разрушенного ландшафта местности. Мероприятия по защите атмосферы, почвы, водоемов и грунтовых вод при строительстве и эксплуатации дорог. Мероприятия по защите растений и животных при строительстве и эксплуатации дорог.

Раздел 7. Виды водного транспорта леса.

Значение и роль ВТЛ в перевозках лесных грузов. Виды водного транспорта леса и его структура. Сравнительная характеристика СТЛ и ВТЛ. Транспортно-технологические схемы ВТЛ и факторы, обуславливающие их применение. Плавуемость лесоматериалов. Виды транспортных единиц для сплава и основные требования к ним. Сплоточные единицы. Транспортные качества сплоточных единиц.

Раздел 8. Технологические основы водного транспорта леса (ВТЛ).

Классификация плотов. Лесосплавной такелаж. Технология и организация работ на береговых складах. *Лесосплавные пути и методы их улучшения.* Реки, речные системы и водные бассейны. Эксплуатационные характеристики лесосплавных путей (рек, озер, водохранилищ). Лесосплавной ход и его элементы. Классификация и эксплуатационная характеристика сплавных путей. Особенности первоначального лесосплава (молевой, кошельный, сплав сплоточных единиц, плотовой). Особенности плотового сплава. Особенности водного транспорта лесных грузов. Особенности лесотранспортных условий малых рек. Препятствия лесосплаву и задачи мелиорации сплавных путей. Регулирование русла сплавных рек. Регулирование стока. *Охрана вод в системе мероприятий по охране окружающей среды.* Воды и водный баланс земного шара. Водное законодательство. Общие вопросы охраны водных объектов и водных ресурсов. Экологическая оценка транспортно-технологических схем ВТЛ. Охрана вод при лесосплаве. Подготовительные работы к лесосплаву, обеспечивающие охрану водных объектов. Мероприятия по охране природы при береговой сплотке. Роль наплавных сооружений в охране водоемов от засорения лесом при сплаве. Мероприятия по охране природы при проведении первоначального лесосплава.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСНЫХ СКЛАДОВ И ЛЕСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕХОВ

Цель дисциплины: подготовка будущего бакалавра для его деятельности в сфере обеспечения эффективной работы в области лесозаготовки и деревопереработки, выработка умений и навыков расчетов технологического оборудования для нижнескладских работ, оптимизации производства и его структуры, комплексного использования древесных ресурсов.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся комплекс систематизированных знаний и умений;
- сформировать у обучающихся навыки самостоятельного проведения исследований, связанных с разработкой технологических процессов и внедрения их в эксплуатацию;
- способствовать развитию у обучающихся творческого отношения к решению практических задач технологического обеспечения, профессионального отношения к своей деятельности;
- способствовать воспитанию и профессиональному обучению приемам и навыкам работы с технической и технологической документацией и оборудованием;
- привить будущим бакалаврам навыки практического решения производственных задач, возникающих в процессе создания сложных в инженерном отношении объектов лесопромышленного комплекса;
- способствовать подготовке специалистов широкого профиля, способных к активному освоению и утверждению на практике всего передового в производстве, науке, технике, культуре, ориентирующихся в растущем потоке научно-технической информации.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.07.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Нижние лесопромышленные склады.

Назначение и классификация нижних лесопромышленных складов. Работы выполняемые на нижних складах. Технологический процесс нижних складов. Измерители нижних складов. Типы и характеристика штабелей круглых лесоматериалов, хлыстов и деревьев. Хранение лесоматериалов. Противопожарные мероприятия на лесных складах.

Раздел 2. Подъемно-транспортные машины и механизмы

Классификация подъемно-транспортных машин. Основные элементы подъемно-транспортных машин. Приводы, системы управления, тяговые органы, тормоза, грузозахватные устройства. Их назначение. Стальные канаты. Область применения. Конструкция. Требования к канатам. Маркировка. Тяговые цепи. Прорезиненные ленты. Назначение и типы тормозов. Принцип действия. Грузозахватные устройства: стропы, траверсы, крюки, радиальные и торцовые грейферы. Область применения, устройство, принцип действия, технические характеристики грейферов. Хранение съемных грузозахватных приспособлений в исправительных учреждениях.

Раздел 3. Краны.

Классификация кранов для лесных грузов. Виды работ, выполняемые кранами. Самоходные краны: автомобильные, гусеничные. Область

применения. Конструкция. Принцип действия. Технические характеристики. Достоинства и недостатки автомобильных кранов. Краны кабельные, козловые, консольно-козловые, башенные, мостовые. Расчет мощности движения и подбор грузоподъемного каната. Разгрузочно-растаскивающие установки, их конструкции. Автомобильные и аккумуляторные погрузчики: область применения, принцип действия, устройство. Порядок допуска к работе на грузоподъемные механизмы в исправительных учреждениях.

Раздел 4. Первичная обработка сырья.

Конструкция приемных эстакад и их оснащение. Разобшение деревьев из пачек перед обработкой. Очистка деревьев от сучьев. Средства для очистки деревьев от сучьев, технология выполнения работы. Производительность. Раскряжевка хлыстов. Понятие о раскряжевке и ее значение в хозяйственной деятельности предприятия. Рациональная раскряжевка. Способы раскряжевки. Классификация раскряжевочных средств.

Раздел 5. Сучкорезные и сучкорезно-раскряжевочные установки

Классификация сучкорезных машин и установок. Стационарные сучкорезные установки для поштучной очистки деревьев от сучьев. Область применения, устройство, принцип действия, техническая характеристика и недостатки установок. Машины для групповой очистки деревьев от сучьев. Сучкорезно-раскряжевочные установки. Вопросы техники безопасности.

Раздел 6. Станки и полуавтоматические линии для поперечного пиления древесины.

Назначение поперечной распиловки круглого леса. Классификация оборудования для поперечной распиловки. Круглопильные станки. Конструкция, принцип действия. Типы станков. Выбор диаметра пилы. Крепление пилы. Установки с продольным перемещением лесоматериалов. Установки с поперечным перемещением лесоматериалов. Слешеры, триммеры. Установки для групповой раскряжевки хлыстов. Назначение, конструкция, принцип действия. Техничко-экономические показатели. Расчеты потребной мощности на резание и подачу. Техника безопасности при работе на оборудовании. Хранение и выдача инструмента в исправительных учреждениях.

Раздел 7. Сортировка, штабелирование и погрузка лесоматериалов.

Назначение, способы и принципы сортировки круглых лесоматериалов. Средства сортировки их классификация и технологические параметры. Технология сортировки лесоматериалов продольными цепными и ленточными транспортерами. Сортировка лесоматериалов установками манипуляторного типа. Сортировочные эстакады, их оснащение и параметры. Лесонакопители, их устройства и параметры. Выравнивание торцов бревен, формирование пакетов в лесонакопителях. Машины для формирования пакетов, приемы работ. Производительность на сортировке. Техника безопасности на сортировочных работах. Классификация средств для штабелевки и погрузки лесоматериалов. Штабелевка и погрузка лесоматериалов консольно-козловыми и башенными кранами.

Технологические размеры штабелевно-погрузочных объектов высота и длина штабелей, расстояние от опор кранов до объектов и др. Расстановка рабочих обслуживающих кран. Штабелевка и погрузка самоходными погрузчиками. Подвижной состав железных дорог. Габарит подвижного состава. Взаимоотношения лесозаготовительных предприятий с железной дорогой. Нормы и сроки погрузки лесоматериалов в вагоны МПС. Правила погрузки лесоматериалов в железнодорожные вагоны.

Раздел 8. Лесотранспортеры и автоматические сбрасыватели бревен

Область применения лесотранспортеров. Классификация. Устройство цепных, канатных, ленточных, роликовых лесотранспортеров. Принцип действия. Технические характеристики. Достоинства и недостатки. Автоматизированные лесотранспортеры с гравитационным сортировочным устройством. Принцип действия, устройство ГСУ, техническая характеристика. Автоматические сбрасыватели бревен с лесотранспортера. Классификация. Устройство и принцип действия автоматических сбрасывателей бревен. Пневмотранспортные установки для сыпучих лесоматериалов и принцип действия.

Раздел 9. Проектирования технологического процесса лесопромышленных нижних складов.

Положение по организации нижнескладских работ. Исходные данные для проектирования технологического процесса. Системы машин. Обоснования выбора установок и оборудования для выполнения складских работ. Методика расчета потребности установок и оборудования. Расчет площади нижнего склада. Формы организации труда. Противопожарные мероприятия.

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ

Цель дисциплины: состоит в обеспечении подготовки специалистов, необходимой для активной производственной и исследовательской деятельности в области лесной и деревоперерабатывающей промышленности.

Задачи дисциплины:

- изучение направлений комплексного использования низкотоварной древесины, отходов лесозаготовок и деревопереработки, пневой древесины, древесной зелени, и т.п.;
- знакомство с направлениями и технологиями прижизненного использования леса;
- изучение результатов научных исследований по полному и рациональному использованию всей заготавливаемой древесины.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и

деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.08.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Биомасса дерева, использование ее для производства продукции.

Основные понятия и классификация дополнительного сырья. Потенциальные, реальные и экономические доступные ресурсы. Дополнительное сырье для переработки, образуемое на лесосеке. Пни и корни, оценка запасов, качество древесины. Лесосечные отходы. Состав и размерно-качественные характеристики сучьев и ветвей, вершин и обломков стволов, древесных и тонкомерных деревьев. Способы оценки запасов лесосечных отходов. Древесная зелень, ее состав, содержание веществ, оценка запасов. Дополнительное сырье для переработки, образуемое на лесных складах. Состав, структура, размерно-качественные характеристики отходов раскряжевки, отходов лесопильных, шпалорезных и тарных цехов на лесных складах. Кора, ее объемное содержание на древесине различных пород, состав и свойства. Структура и размерно-качественные характеристики отходов окорки. Влияние заготовки и переработку дополнительного сырья на окружающую среду. Основные направления и способы переработки древесного сырья.

Отходы и низкокачественная древесина как дополнительное сырье в лесозаготовительном производстве. Дополнительное древесное сырье. Количественная оценка дополнительного сырья на лесосеке. Влияние биомассы дерева на окружающую среду

Раздел 2. Производство древесного топлива (первичное и вторичное, облагороженное и необлагороженное).

Классификация щепы. Технологическая, зеленая и топливная щепа. Свойства щепы. Структура щепы как сыпучего тела. Качество щепы для целлюлозно-бумажной и гидролизной промышленности, производства древесностружечных и древесноволокнистых плит. Породный состав и геометрические размеры частиц. Влияние на качество щепы примесей коры, гнили, инородных включений и дефектов обработки торцовых срезов. Контроль качества и учет щепы. Особенности процесса резания древесины и образование элементов щепы. Классификация станков для выработки щепы. Дисковые и барабанные, стационарные и передвижные рубительные машины. Сортировка, хранение и транспортировка щепы. Производство древесных топливных гранул (пеллет) и брикетов.

Раздел 3. Заготовка и переработка дополнительного сырья

Заготовка пнево-корневой древесины. Состав свежего и спелого пневого осмола, назначение и основные требования потребителя. Оценка сырьевых ресурсов. Исходное сырье, состав и качество угля. Требования к товарному продукту. Основные потребители. Технология получения древесного угля. Основные потребители, марки и качество муки. Исходное сырье. Технологический процесс производства. Назначение, основные требования к качеству древесной зелени и сроки хранения.

Стационарные и передвижные хвоеотделители. Производство древесной зелени при сортировке зеленой щепы. Пневмосортировочные и термомеханические устройства для отделения древесной зелени. Классификация товаров народного потребления из древесины. Требования к сырью и объемы переработки. Технология производства товаров. Распиловка низкокачественной древесины и сушка пиломатериалов.

Раздел 4. Прижизненное использование леса

Подсочка хвойных и лиственных пород. Продукты подсочки леса и их применение. Осмолодосочка сосны обыкновенной. Пищевые, кормовые, лекарственные и технические ресурсы леса: технологии их заготовки, переработки и использования. Техническое сырьё. Технология заготовки коры дуба, ивы, ели для получения дубильных экстрактов. Правила заготовки технического сырья. Ива, её виды пригодные для выращивания ивового прута. Разведение ив. Заготовка материала. Хранение и обработка прута, показатели качества. Технология плетения из ивового прута.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель дисциплины: формирование знаний о технических расчетах и материалах для планирования отраслей лесных производств, обеспечивающих непрерывное, неистощительное, многоцелевое, рациональное пользование лесными ресурсами, которое повысит эффективность и доходность ведения лесного хозяйства.

Задачи дисциплины:

1. Изучит нормативную базу по вопросам лесоустройства.
2. Иметь представление об объекте лесоустройства, методах и разрядах лесоустроительных работ.
3. Знать основные положения при проектировании ведения лесного хозяйства на основе непрерывного, неистощительного, многоцелевого, рационального пользования лесными ресурсами.
4. Использовать последние достижения науки и техники при проведении лесоустроительных работ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.09.

Содержание дисциплины:

1. Лесное хозяйство и лесоустройство. Показаны основные цели и задачи лесоустройства и связь с другими дисциплинами.

2. Экономические и теоретические основы организации лесного хозяйства и лесопользования. Раскрыты основные экономические

особенности лесохозяйственного производства. Показаны теоретические основы лесного хозяйства в ретроспективном плане.

3. Лесоводственно-технические формы лесного хозяйства. Приведены формы лесного хозяйства в зависимости от происхождения насаждений, от вида применяемых рубок лесных насаждений и в зависимости от товарной структуры произрастающих насаждений.

4. Спелость леса. Дано понятие спелости леса. Рассмотрены основные виды спелостей (естественная, возобновительная, количественная, техническая и экономическая). Приведена практическая значимость рассматриваемых спелостей.

5. Объекты лесоустройства. Раскрывается понятие объекта лесоустройства с момента возникновения лесоустройство и до наших дней.

6. Пользование лесом. Дана классификация пользования древесиной. Раскрывается понятие возраста рубки и оборота рубки. Приводятся различные способы расчета оптимального ежегодного пользования древесиной (расчетная лесосека) и методика вычисления расчетной лесосеки. Рубки ухода за лесом и преследуемые ими цели.

7. Проектирование лесохозяйственных мероприятий. Рассматриваются основные лесохозяйственные мероприятия и устанавливаются основания для их назначения.

8. Организация лесоправления. Понятие о лесоправлении. Проектирование лесоправления на ревизионный период в объекте лесоустройства.

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСОВ

Цель дисциплины: воспроизводство лесов – специальная дисциплина, является одной из определяющих дисциплин при подготовке бакалавров по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Она отражает теорию и практику искусственного и естественного восстановления леса в связи с проблемами лесопользования и средообразующими функциями лесов.

Задачи дисциплины: к основным задачам дисциплины относится изучение теоретических и прикладных вопросов лесокультурного производства, способов и правил естественного лесовосстановления, направленных на организацию непрерывного неистощительного и рационального пользования лесом с учётом его функциональных особенностей.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В10

Содержание дисциплины:

Лекции:

Понятие о дисциплине, ее состав и содержание. История воспроизводства лесов в России. Понятие, разделы дисциплины, ее место и значение в подготовке специалистов лесного хозяйства. Взаимосвязь с другими дисциплинами. История и современное состояние воспроизводства лесов в России. Лесные культуры на Европейском Севере.

Плодоношение древесной растительности. Организация и ведение лесного семенного дела в России. Репродуктивная способность деревьев и кустарников. Периодичность плодоношения, влияние различных факторов на плодоношение.

Заготовка, переработка и хранение шишек, плодов и семян. Физиологическая зрелость и урожайная спелость семян. Внешние признаки, характеризующие созревание семян. Сроки созревания, опадания семян и плодов и время их заготовки. Организация работ по заготовке семян. Обследование лесосеменных объектов перед началом семязаготовок и внутрихозяйственная проверка посевных качеств семян. Виды лесосеменного сырья, способы и приемы его заготовок, применяемые технические средства. Особенности сбора шишек, плодов и семян у основных древесных и кустарниковых пород. Прием и хранение лесосеменного сырья. Способы извлечения семян из шишек. Типы и конструкции шишкосушилен, технология переработки в них шишек. Извлечение семян из шишек механическим способом. Получение семян из сухих и сочных плодов. Выход семян из лесосеменного сырья. Условия, необходимые для хранения семян семеновохранилища. Упаковка семян при транспортировке. Резервный фонд лесных семян. Поставка семян на экспорт.

Лесные питомники. Организация выращивания посадочного материала. Виды посадочного материала, используемые в лесном хозяйстве и зеленом строительстве. Назначение и производственная структура питомников. Требования к площади для закладки питомника. Расчет производственной мощности питомника. Принципы организации территории питомника. Состав и порядок разработки организационно-хозяйственного плана питомника.

Технология выращивания сеянцев. Условия применения грядкового и безгрядкового способа выращивания сеянцев. Схемы, время и оптимальные сроки посевов, норма высева и глубина заделки семян. Виды ухода за посевами. Особенности выращивания сеянцев отдельных древесных пород. Выращивание сеянцев в закрытом грунте, его масштабы и перспективы. Типы и конструкции применяемых теплиц. Микроклимат теплиц, используемые субстраты и их подготовка. Посев, уход за посевами, выход сеянцев.

Лесные культуры. Искусственное воспроизводство леса. Роль лесных культур в воспроизводстве лесных ресурсов. Лесорастительное и лесокультурное районирование. Типы условий местопроизрастания – основа искусственного лесовосстановления. Категории лесокультурных площадей. Лесокультурный фонд и очередность его освоения.

Виды и способы лесных культур. Предварительное и последующее искусственное лесовосстановление. Создание лесных культур под пологом леса – предварительные и подпологовые лесные культуры. Частичные лесные культуры, способы и технология их создания. Сплошные лесные культуры, чистые и смешанные культуры, их достоинства и недостатки. Типы и способы смешения древесных пород.

Обработка почвы под лесные культуры. Задачи обработки почвы в разных природных и лесорастительных условиях. Виды обработки почвы под лесные культуры. Способы частичной и системы сплошной обработки почвы, лесоводственно-экономическая оценка различных видов и способы обработки почвы.

Методы создания лесных культур. Густота лесных культур. Посев леса. Условия применения и технология создания лесных культур посевом. Посадка леса и ее место в лесокультурном производстве. Виды посадочного материала, используемого для создания лесных культур. Время и агротехнические сроки посадки, способы и техника посадки леса сажалками и ручными инструментами. Биологическое и хозяйственное значение густоты посевов и посадок. Размещение посевных мест. Густота посадок и посевов в различных географических и лесорастительных условиях.

Уходы за лесными культурами. Конкурентное влияние травянистой и нежелательной древесной растительности на лесные культуры. Выжимание и вымокание культур. Виды и назначение агротехнических уходов. Периодичность и количество уходов по природным зонам и в зависимости от типа лесорастительных условий. Применение химических средств при проведении уходов. Машины и орудия для проведения уходов. Дополнение лесных культур.

Комбинированное лесовосстановление. Особенности его применения, сущность и значение.

Естественное восстановление леса. Способы и категории возобновления леса. Меры содействия естественному возобновлению.

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСОВ

Цель дисциплины: профессиональная подготовка в области изучения защиты лесов от вредителей и болезней, а также охране лесов от пожаров и лесонарушений.

Задачи дисциплины:

1. изучить основы лесной энтомологии и фитопатологии;
2. знать методы, технику и организацию лесозащиты;
3. знать причины возникновения и распространения лесных пожаров, а также методы профилактики и борьбы с ними;
5. применять полученные знания на практике.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технологи лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.В.11.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Болезни и вредители леса

Понятие о болезнях растений и их причинах. Основные инфекционные болезни древесных растений. Гнили древесины растущих деревьев. Внешнее и внутреннее строение насекомых, их развитие и размножение. Классификация и экология насекомых. Вредители плодов, семян, питомников, молодняков. Массовые хвое- и листогрызущие вредители. Стволовые вредители.

Раздел 2. Методы, техника и организация лесозащиты

Организация лесозащиты. Лесопатологический мониторинг. Методы лесозащиты. Системы защитных мероприятий.

Раздел 3. Охрана лесов от пожаров

Организация охраны лесов. Возникновение и распространение лесных пожаров. Профилактика лесных пожаров. Борьба с лесными пожарами

Раздел 4. Охрана лесов от нарушений лесного законодательства

Охрана лесов от нарушений законодательства об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов.

ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

Цель дисциплины: подготовка студентов, владеющих методами возобновления, выращивания леса, улучшения и повышения его продуктивности.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами знаний по научным и практическим основам техники и технологии возобновления;
- освоение студентами знаний по научным и практическим основам выращивания (воспитания) леса;
- изучение различных форм хозяйственного воздействия.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.12.

Содержание дисциплины:

Лекции:

Раздел 1 «Теоретические основы»

лекция № 1. – «Предмет, истоки, задачи лесоводства»: сущность лесоводства

и его географическая дифференциация; вехи истории лесоводства; корифеи отечественного лесоводства и область их основных исследований. Девственные, нарушенные, пирогенного происхождения леса. Типы возрастного строения древостоев и особенности их формирования. Динамические ряды возобновительных процессов.

Раздел 2 «Заготовка спелой и перестойной древесины»
лекция № 2. – «Рубки по заготовке спелой и перестойной древесины»: Сплошные и выборочные формы рубок». Экскурс по системам, способам, методам, видам рубок, их особенности и необходимость назначения в прошлом. Сплошные рубки, их особенности и виды (широколесосечные, узколесосечные, участковые, полосно-пасечные). Выборочные рубки и их виды (равномерно-постепенные, длительно-постепенные, группово (котловинно) – постепенные, комбинированные, комплексные, добровольно-выборочные, группово-выборочные, приисковые). Авторские рубки: рубки Г.А. Корнаковского, Д.М. Кравчинского, М.М. Орлова, каймовая (каемчатая) рубка Вагнера, рубка Меллера-Дауэрвальда. Организационно-технические параметры рубок в спелых и перестойных древостоях: форма, ширина, длина, площадь лесосеки; направление лесосеки и рубки; сроки и способы примыкания лесосек; число зарубов; изменение лесорастительной среды после сплошных и выборочных рубок. Особенности применения сплошных и выборочных рубок в различных лесных формациях: назначение, особенности сплошных и выборочных рубок, их преимущества и недостатки в различных формациях (ельники, сосняки, кедровники, дубняки, березняки и осинники). Очистка лесосек от порубочных остатков: утилизационный способ, разбрасывание порубочных остатков, сбор порубочных остатков в кучи или валы с оставлением на перегнивание, укладка порубочных остатков на трелевочные волокна, сбор порубочных остатков в кучи или валы с последующим сжиганием, сплошной пал, комбинированный способ, перемешивание порубочных остатков с почвой. Содействие семенному естественному возобновлению: сохранение предварительного возобновления, оставление обсеменителей, минерализация почвы, подсев семян и посадка сеянцев и саженцев, огораживание вырубок и лесокультурных площадей. Технология лесоразработок: технические принципы назначения лесосечных работ в спелых и перестойных насаждениях; организация, технические средства хлыстовой (полухлыстовой), сортиментной заготовки древесины, трелевки пачек деревьев с кронами. Лесоводственные требования к заготовке древесины в спелых и перестойных насаждениях: разрешительные документы на лесосечные работы; подготовительные, основные, заключительные работы; освидетельствование мест рубок. Заготовка древесины в зарубежных странах: особенности освоения спелых и перестойных насаждений в зарубежных странах (США, Канада, Скандинавия, Франция, Польша, Болгария, Чехия и Словакия, Швейцария). Рода хозяйств: высокоствольное, низкоствольное, среднее, подсечное и безвершинное хозяйства.

Раздел 3 «Рубки ухода за лесом»

лекция № 3. – «Лесоводственные системы». Сырьевое, экологическое, социальное лесопользование. Виды классификаций лесопользования, в том числе, предусмотренное «Лесным кодексом» (2007). Виды рубок по хозяйственному назначению: заготовка древесины в спелых и перестойных насаждениях, рубки ухода за лесом, санитарные рубки, комплексные рубки, прочие рубки.

лекция № 4. – «Рубки ухода за лесом». Понятие о рубках ухода (РУ) и их объемы. Уход за лесом – система лесохозяйственных мероприятий. Истоки и задачи РУ. Реализация лесоводственных целей на разных этапах онтогенеза древостоев. Потребные объемы РУ и их реализация. Биологические и лесоводственные предпосылки РУ. Дифференциация молодняков на группы (3 группы) по потребности и необходимости назначения РУ. Эффективность РУ: улучшение лесорастительной среды; изменение процессов жизнедеятельности насаждений; лесоводственная эффективность; усиление экологических функций; экономическая и социальная эффективность. Основные виды РУ: осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки, их цели и задачи; возрастные этапы насаждений, при которых проводятся основные виды РУ по регионам страны, их дифференциация по отнесению к лесовосстановительным мероприятиям и обеспечении рентабельности работ. Специализированные виды РУ: санитарная выборочная рубка; обрезка сучьев и ветвей; уход за подлеском; уход за опушками; рубки переформирования и обновления; целевые рубки. Методы РУ: определение метода рубок; деление древостоя на совокупности деревьев по их хозяйственной ценности и биолого-лесоводственной роли; низовой, верховой, комбинированный, селекционный методы ухода; особенности их назначения по основным и специализированным видам РУ. Специализированные методы РУ: коридорный метод А.П. Молчанова; метод «моложения» А.И. Успенского; тульские методы прореживаний и проходных рубок; проходные рубки Д.М. Кравчинского; рубки простора; срединный метод; пропорционально – ступенчатый метод. Способы РУ: равномерный (выборочный, селективный), регулярный (линейный, коридорный, полосный), комбинированный (регулярно-равномерный, регулярно-куртинный), химические способы рубок. Организационно-технические параметры (элементы) РУ: возраст древостоя первого приема рубок, повторяемость рубок, возраст древостоев последнего приема рубки, очередность назначения насаждений в рубку, проведение рубок по сезонам года, организация работ (поквартальная, блочная и поквартально-блочная); целевые программы РУ. Особенности РУ в различных лесных формациях: производство и особенности РУ в различных типах насаждений – ельники, сосняки, кедровники, дубняки, березняки, осинники. Особенности РУ в лесах различного целевого назначения: назначение и особенности РУ в эксплуатационных, защитных (резервных), водоохранных, рекреационных, горных, степных, байрачных лесах, в полезащитных лесных полосах, вдоль дорог, в лесах зон аэропромвыбросов. Технологии РУ: классификация технологий; технические средства для РУ; химический уход; экономическая

эффективность различных технологий и технических средств для РУ. Лесоводственные требования к проведению РУ: основные положения требований к РУ по нормативным и правовым документам. РУ за рубежом: особенности производства РУ за рубежом (США, Финляндия, Швеция, Швейцария, Чехия, Словения, Германия, Польша).

лекция № 5. – «Побочное пользование». Цели и задачи побочного пользования и его виды (сбор лесных плодов, ягод, грибов, лекарственного сырья, добыча березового (кленового) сока, сбор кедрового ореха, пчеловодство, сенокосение и пастьба скота).

лекция № 6. – «Повышение продуктивности лесов». Система мероприятий по повышению продуктивности лесов (лесопользование и борьба с потерями древесины, использование быстрорастущих высокопродуктивных пород, плантационное лесовыращивание, охрана лесов от пожаров, лесоосушительная мелиорация, укрепление материально-технической базы).

Практические занятия:

Организация, технология и обоснование выборочных и сплошных форм рубок в различных лесных формациях.

Товарная и сортиментная структура заготавливаемой древесины.

Индивидуальное задание по проектированию (абрис отвода, технологическая карта, проект рубок).

Определение целесообразности и назначение классических рубок ухода (осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки).

Определение целесообразности и назначение специализированных рубок ухода (рубки переформирования, комплексные рубки, рубки обновления).

Определение целесообразности и назначение выборочных форм рубок (длительно-постепенные, равномерно-постепенные, чересполосно-постепенные, добровольно-выборочные рубки).

Определение целесообразности и назначение сплошных рубок.

ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Цель дисциплины: дать студенту теоретические основы и формирование навыков по эксплуатации и техническому обслуживанию лесозаготовительных машин и оборудования при реализации мероприятий по многоцелевому рациональному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства, особенностей конструкции и технических характеристик лесозаготовительных машин;
- изучение технологии работ лесозаготовительных машин;
- изучение техники выполнения приемов лесозаготовительных машин;

-изучение методов организации технического обслуживания лесозаготовительных машин;

-изучение требований техники безопасности при эксплуатации лесозаготовительных машин;

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.13.

Содержание дисциплины:

Раздел 1 Организация лесосечных работ.

Основные технологические операции. Бензиномоторные пилы. Технология работы бензомоторной пилой. Техника выполнения приемов. Подготовительные работы на лесосеке. Устройство, особенности конструкции, технические характеристики бензиномоторных пил. Расчет сменной производительности при валке деревьев бензопилой. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 2 Валочно-пакетирующие машины (ВПМ).

Технология работы ВПМ. Техника выполнения приемов. Устройство, особенности конструкции, технические характеристики ВПМ. Расчет сменной производительности валочно-пакетирующих машин. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 3 Трелевочные тракторы с тросочерной оснасткой.

Технология тросочерной трелевки при валке деревьев бензопилами. Приемы работы. Устройство, технические характеристики тракторов с тросочерной оснасткой. Расчет сменной производительности трелевочного трактора с тросочерной оснасткой. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 4 Трелевочные тракторы с манипулятором.

Технология бесчкерной трелевки при валке деревьев бензопилами. Технология бесчкерной трелевки при валке-пакетировании деревьев. Техника выполнения приемов Устройство, особенности конструкции, технические характеристики трелевочного трактора с манипулятором. Расчет сменной производительности тракторов с гидроманипулятором на трелевке деревьев (хлыстов). Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 5 Пачкоподборщики (скиддеры).

Технология работы пачкоподборщиков. Устройство, особенности конструкции пачкоподборщиков (скидеров). Расчет сменной производительности на трелевке пачкоподборщиками. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 6 Валочно-трелевочные машины (ВТМ).

Технология работы ВТМ. Приемы работы.

Устройство, технические характеристики ВТМ. Расчет сменной производительности валочно-трелевочной машины. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 7 Харвестеры.

Технология работы харвестера. Техника выполнения приемов.

Устройство, технические характеристики. Расчет сменной производительности харвестера. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 8 Сортиментовозы (форвардеры).

Технология работы сортиментовозов в комплексе с харвестером. Приемы работы. Устройство, технические характеристики форвардеров. Расчет сменной производительности форвардера. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 9 Комплекс лесосечных машин.

Факторы, влияющие на производительность комплекса лесосечных машин. Пути повышения производительности комплекса лесосечных машин.

Проектирование комплекса машин лесосечных работ.

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО. ЗЕМЕЛЬНЫЙ И ЛЕСНОЙ КАДАСТР

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о кадастрах природных ресурсов, их классификации; изучение основ получения документированной информации о лесном фонде, мониторинга земель лесного фонда, лесохозяйственного регламента и государственного лесного реестра как составной части лесного кадастра.

Задачи дисциплины:

- изучение основных теоретических положений, закономерностей развития землеустройства, целей, функций и принципов землеустройства; видов, форм и объектов землеустройства, систем землеустройства, свойств земли, природных, экономических и социальных условий, учитываемых при землеустройстве, методов землеустроительного проектирования; путей повышения эффективности использования земель в системе управления отраслями экономики страны; целей, задач и принципов государственного земельного кадастра, информационного обеспечения ГЗК; формирование экономических механизмов регулирования земельного оборота и земельных отношений в стране; изучение целей, задач и содержания лесного кадастра как одной из функций эколого- правового режима лесопользования;

- формирование представлений об использовании современных программных и технических средств информационных технологий для решения задач организации рационального использования и охраны земель. ес, древесное сырье, материалы и изделия, получаемые из него.

Технологические процессы, машины лесозаготовок, транспортировки, складирования, производства и изготовления полуфабрикатов, материалов и изделий из древесины и древесного сырья.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б.1.В.14

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие и содержание землеустройства.

Земля как природный ресурс. Земля как средство производства. Земля как объект социально-экономических связей. Производительный потенциал земельного участка и его экономическая оценка. Земельные отношения и земельный строй. Государственный земельный фонд как объект хозяйствования. Перераспределение земель и территориальная организация производства. Землеустройство как механизм перераспределения земель и организации их использования. Экономическая сущность, правовые основы и техника землеустройства. Принципы и виды землеустройства. Понятие и содержание системы землеустройства. Государственный кадастр недвижимости. Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых. Государственный лесной кадастр. Государственный водный кадастр. Государственный кадастр объектов животного мира. Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий.

Раздел 2. Лесной фонд как объект кадастровой оценки.

Порядок ведения государственного лесного кадастра. Лесокадастровое районирование лесного фонда. Лесной план, его содержание. Методика кадастровой оценки земель лесного фонда. Этапы определения кадастровой стоимости лесных земель.

Понятие о лесоустройстве. Органы лесного хозяйства. Обязанности лесоустроительных экспедиций. Лесохозяйственные предприятия. Государственная инвентаризация лесов.

Лесохозяйственный регламент как основа осуществления охраны, защиты, воспроизводства лесов. Мониторинг земель лесного фонда: цели и задачи.

Государственный лесной реестр. Леса и лесные ресурсы – содержание таблиц и ведомостей; порядок заполнения. Использование лесов: виды разрешенного использования; сведения, предоставляемые гражданам и юридическим лицам.

ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ

Цель древесины: освоение студентами теоретических и практических знаний в области организации и проведения процессов обработки древесины, которые используются в деревообрабатывающей промышленности и направлены на придание древесине необходимых технологических свойств: повышение формоустойчивости, прочности, био- и огнестойкости, приобретение навыков определения видовой принадлежности болезней и вредителей, особенностей протекания болезни и мерами борьбы с ними, а в

результате – на повышение качества изделий и сооружений из древесины, увеличение сроков их службы и рациональное использование древесного сырья.

Задачи древесины:

- изучить признаки разрушения древесины грибами и насекомыми, их видовое разнообразие;
- изучить условия разрушения древесины грибами и насекомыми;
- применять методы физической и химической защиты от биологического разрушения.
- изучить правила хранения круглых лесоматериалов, эксплуатации неотапливаемых и жилых помещений - изучить условия возникновения горения древесины и методы огнезащиты;
- изучить области промышленного применения различных методов защиты;
- изучить теории процессов тепловой обработки, сушки и пропитки древесины, современной технологии этих процессов, применяемого оборудования, правила его проектирования и эксплуатации.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.15 относится к вариативной (части, формируемой участниками образовательных отношений) части обязательных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 26.07.2017 г. № 698.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Факторы разрушения древесины.

Внешние факторы, вызывающие повреждение древесины. Биологические повреждения, повреждения огнем в результате атмосферных и механических воздействий. Классификация древесных пород по стойкости к внешним воздействиям. Биологические агенты разрушения древесины: грибы и насекомые. Климатические факторы. Классификация дереворазрушающих грибов (деревоокрашивающие и плесневые грибы, грибы-разрушители древесины растущих деревьев, заготовленной лесопродукции, холодных построек и жилых помещений). Условия для развития. Насекомые-древоточцы, их классификация, морфология, строение. Понятие о болезнях и вредителях лесопродукции и их причинах, симптомы и типы болезней, понятие об эпифитотиях, грибы- возбудители болезней.

Раздел 2. Технология и оборудование защитной обработки древесины

Классификация защитных средств по направленности действия, числу компонентов, вымываемости, растворимости. Требования к защитным средствам. Водорастворимые антисептики: фтор-, хром- и фенолсодержащие антисептики. Водорастворимые антипирены и препараты комбинированного действия. Препараты на основе фосфорно- и сернокислых солей аммония, буры и борной кислоты. Антисептические масла. Модифицирующие вещества. Токсичность защитных средств и правила работы с ними. Характеристика методов защиты древесины от биоповреждений. Методы защиты древесины от

огня, атмосферных и механических воздействий. Средства защиты древесины.

Антисептирование поверхности пиломатериалов и деталей домостроения. Технология процесса. Установки для поштучного и пакетного антисептирования. Методы введения в древесину пропитывающих веществ. Проницаемость древесины жидкостями. Подготовка древесины к пропитке. Классификация способ пропитки. Пропитка древесины способом нанесения растворов и паст на поверхность, бандажным способом, вымачивания, панельным способом. Пропитка древесины способом прогрев – холодная ванна. Автоклавная пропитка древесины способами: вакуум – атмосферное давление – вакуум, вакуум – давление – вакуум, давление – вакуум, давление – давление – вакуум, совмещенная сушка – пропитка, автоклавно – диффузионным. Применение многоциклических способов пропитки. Оборудование пропиточных установок: резервуарное, пневмогидравлическое, контроль – регулирующее, тепловое. Схемы пропиточных установок. Автоматизация процесса пропитки. Физические основы пропитки древесины. Методы введения в древесину пропитывающих веществ. Капиллярные явления в древесине. Механизм движения жидкости в древесине под действием капиллярных сил. Движение жидкости под действием избыточного давления. Диффузионный массоперенос в древесине. Расчет процессов пропитки древесины. Технология оборудование пропитки древесины. Автоклавная пропитка.

Раздел 3. Качество защитной обработки древесины. Охрана труда и окружающей среды. Хранение лесопродукции.

Показатели качества защитной обработки: удержание защитного средства, поглощение и глубина пропитки. Контроль качества защитной обработки древесины. Параметры защищенности древесины от биоразрушений и вероятные сроки службы. Вредное воздействие защитных средств на организм человека. Меры личной профилактики при работе с защитными средствами. Средства защиты древесины. Требования к защитным средствам. Вредное воздействие защитных средств на организм человека. Меры личной профилактики при работе с защитными средствами. Токсичность защитных средств и правила работы с ними. Санитарно – бытовое обслуживание. Правила транспортировки, выгрузки и хранения защитных средств. Техника безопасности на участках антисептирования и пропитки древесины. Охрана окружающей среды при применении химической защиты древесины. Способы защиты древесины при хранении.

ЛЕСНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и приобретение практических умений в области устойчивого лесопользования, основанного на экологически, экономически и социально направленных принципах.

Задачи дисциплины:

1. изучить современные подходы устойчивого лесопользования, основанного на экологически ответственных, экономически обоснованных и социально ориентированных подходах.

2. уметь планировать процесс устойчивого лесопользования с учетом экологических, экономических и социальных требований.

3. использовать знания при осуществлении устойчивого лесопользования.

4. применять знания в ходе внедрения и осуществления устойчивого лесопользования на конкретном предприятии.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к дисциплинам по выбору в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.ДВ.01.01

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие о дисциплине. Цели и задачи дисциплины. Системы лесной сертификации.

Понятие о дисциплине. Цели и задачи дисциплины. Системы лесной сертификации, востребованные на мировом рынке лесоматериалов.

Раздел 2. Принципы и критерии лесного попечительского совета (FSC).

Правовые аспекты лесной сертификации (Принцип 1 и 2). Социальные аспекты лесной сертификации (Принцип 3 и 4). Экономические аспекты лесной сертификации (Принцип 5, 10). Экологические аспекты лесной сертификации (Принцип 6, 9). Сохранение биологического разнообразия. План лесопользования. (Принцип 7). Мониторинг лесохозяйственной деятельности (Принцип 8).

Раздел 3. Сертификация цепи поставок лесопродукции.

Общие сведения о сертификации цепи поставок лесопродукции. Требования стандарта на цепочку поставок лесопродукции.

Раздел 4. Процедуры и этапы проведения лесной сертификации. Лесной аудит

Процедуры и этапы лесной сертификации. Аудит, порядок его проведения.

УСТОЙЧИВОЕ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ

Цель дисциплины: устойчивого лесопользования, основанного на социально направленных принципах и правовых нормах.

Задачи дисциплины:

1. изучить современные подходы устойчивого лесопользования, основанного на экологически ответственных, экономически обоснованных и социально ориентированных подходах.

2. уметь планировать процесс устойчивого лесопользования с учетом экологических, экономических и социальных требований.

3. использовать знания при осуществлении устойчивого лесопользования.

4. применять знания в ходе внедрения и осуществления устойчивого лесопользования на конкретном предприятии.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к дисциплинам по выбору в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.В.ДВ.01.02.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Представление об устойчивом лесопользовании и его историческое развитие.

Проблема истощения лесных ресурсов. Концепция непрерывного и неистощительного лесного хозяйства (XVII–XIX вв.). Появление многоцелевого непрерывного и неистощительного лесного хозяйства в развитых странах в XX в. Истощительное лесопользование и плантационное лесоразведение в развивающихся тропических странах в XX в. Осознание экологических и социальных проблем лесопользования (вторая половина XX в.). Появление парадигмы устойчивого развития. Современное представление об устойчивом лесопользовании и внедрение его элементов в практику.

Раздел 2. Экологические основы устойчивого лесопользования

Лес как экосистема. Глобальное значение лесов. Сохранение биологического разнообразия.

Раздел 3. Экономически устойчивое лесопользование

Лесное хозяйство как способ обеспечения устойчивости лесопользования. Лесные ресурсы России с точки зрения организации экономически устойчивого лесопользования. Управление лесами России.

Раздел 4. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе

Лес, государство и население. Охрана труда и права работников лесного хозяйства.

ОСНОВЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Цель дисциплины: сформировать мировоззрение в области лесоведения и лесоводства о природе леса в организации неистощительного непрерывного, рационального лесопользования и научить применять полученные знания при овладении дисциплинами специализации и в практической производственной деятельности на предприятиях лесного хозяйства и в лесной промышленности.

Задачи дисциплины:

- изучить природу леса на уровне биогеоценоза, взаимосвязи компонентов леса, закономерности возобновления леса и развития;

- знать и уметь использовать действующее лесное законодательство, терминологию, стандарты, правила, наставления и другие нормативные документы;

- ориентироваться в вопросах лесоводственных мероприятий и в лесозаготовительной деятельности;

- иметь представление об основных компонентах и лесоводственных характеристиках леса;

- изучить методы проведения лесовосстановительных работ и мероприятий по защите леса от вредителей, болезней, пожаров;

- знать методики проведения таксационных работ в лесных массивах и таксации заготовленной лесной продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к дисциплинам по выбору в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану — Б1.В.ДВ.02.01.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные лесообразующие породы и их морфологические признаки. Основные хвойные (лиственница, сосна, ель, пихта, кедр), лиственные (береза, осина, дуб и др.) лесообразующие породы, их морфологические признаки и ареалы распространения. Отношение древесных пород к теплу, свету, влаге, ветру.

Раздел 2. Лесоведение Морфология леса. Основные компоненты леса (древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, лесная подстилка, почва) и их лесоводственное значение. Экология леса. Классификация типов леса (типов условий местопроизрастания) Г.Ф. Морозова, П.С. Погребняка, В.Н. Сукачева. Возобновление леса.

Раздел 3 Лесоводство Цели и классификация рубок по заготовке спелой и перестойной древесины. Сплошные, выборочные и постепенные рубки. Ухода за лесом (осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки, рубки обновления и реформирования); организационно-технические параметры рубок, порядок отбора деревьев в рубку ухода и выборочную санитарную рубку. Повышение продуктивности лесов.

Раздел 4. Лесная таксация Таксационные измерения, инструменты. Теоретическая основа и техника применения измерительных инструментов. Таксация срубленных деревьев и их частей. Таксация растущих деревьев и их совокупностей. Таксация лесных материалов (лесной продукции). Перечислительная таксация. Перечёт деревьев в лесу. Пробные площади: временные и постоянные. Вычисление таксационных показателей по данным перечёта. Методы определения запаса древостоев. Таксация лесосечного фонда. Методы таксации лесосек.

Раздел 5 Лесовосстановление Лесосеменное дело (плодоношение древесной растительности, способы учета и прогнозирование урожая семян, заготовка, переработка и хранение шишек, плодов и семян, качество семян, подготовка к посеву). Лесные питомники (назначение, классификация и

организационно-хозяйственная структура, технология выращивания посадочного материала в различных отделениях питомника; основные виды орудий, машин и механизмов, используемых при выращивании посадочного материала). Лесные культуры (классификации и технология создания лесных культур в различных лесорастительных условиях; мероприятия по уходу за лесными культурами). Специальное лесовыращивание (культуры быстрорастущих древесных пород, интродуцированных лесных пород, технического, продовольственного и лекарственного назначения).

Раздел 6 Вредители и болезни леса. Основные виды и характеристики вредителей, болезней леса и меры борьбы с ними.

Раздел 7. Охрана природы и экологическое право Биосфера и её современные проблемы. Понятие техносферы. Зелёных насаждений и санитарно-защитные зоны города их роль и основные функции. Понятие экологического права в России. Принципы охраны природы и экологического права в Российской Федерации. Принципы и критерии международного сотрудничества в области охраны природы. Объекты международного сотрудничества. Международные организации по охране природы их цели и задачи и причины создания.

ЛЕСНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических и практических знаний в области системного анализа применительно к лесному комплексу, изучение основных принципов представления разнообразных объектов лесного хозяйства в качестве сложных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей в отношениях между живыми организмами (как растительными, так и животными) и средой обитания, их качественная и количественная оценка;
- изучение зависимостей структуры и функций популяций древесных растений и экосистем в целом от факторов абиотической и биотической среды с выявлением их относительной значимости;
- изучение условия существования природных систем различной сложности от организма до экосистемы;
- изучение жизненных форм растений и животных, экобиоморфа.
- освоение основных экологических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- выработка умений по применению экологических законов в лесопромышленной отрасли.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 относится к дисциплинам по выбору ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Лес как сложная экологическая система.

Лекция 1. Предмет и задачи лесной экосистемы. Её история и место среди других биологических дисциплин. Задачи лесной экосистемы её связь с лесными дисциплинами. Лес как экологический фактор. Соотношение понятий «функция» и «роль» леса.

Лекция 2. Лес как сложная экологическая система. Специфика лесной окружающей среды. Значение леса в формировании природной окружающей среды две суперроли: средообразующая и социальная. Частные роли леса. Лес как объект мониторинга. Биоиндикация окружающей среды. Области применения биоиндикаторов.

Раздел 2. Понятие о лесной экосистеме.

Лекция 3. Лесная экосистема, сообщество лесной растительности, животных и микроорганизмов. Места обитания организмов и их обмен веществ, круговорот веществ и поток энергии. Лесная экосистема, как саморегулирующая и биологическая система. Структура и основные компоненты лесного биогеоценоза. Динамика лесных экосистем. Классификация экологических факторов. Влияние рельефа на лесные экосистемы. Основные мерзлотные процессы, влияющие на экосистемы. Экологическая роль птиц и зверей. Экологическое значение насекомых. Основные виды фитогенных отношений. Воздействие промышленных выбросов на лесные экосистемы.

Лекция 4. Характеристика природных зон. Интразональные и экстразональные типы растительности с характерными животными. Леса Российской Федерации. Леса европейской части страны, Кавказа, Урала, Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока. Лесной потенциал Сибири. Экологическая роль притундровых, таежных и горных лесов.

Лекция 5. Основные экосистемы Африки, Америки и Австралии. Влажные субтропические и тропические леса. Сухие тропические леса. Лесные экосистемы Вологодской области.

Раздел 3. Понятие о лесной рекреации.

Лекция 6. Рекреация, как сложный экологический фактор. Экологические последствия лесной рекреации: тип леса, времени года, интенсивности рекреационных нагрузок. Виды рекреанты. Основные показатели, характеризующие устойчивость лесной экосистемы. Деградация лесной экосистемы.

Лекция 7. Пожары как экологический фактор формирование лесов. Экологическое значение рубок. Экологическое значение очистки мест рубок.

Лекция 8. Понятие о продуктивности лесных экосистем. Виды продуктивности. Уровни регулирования продуктивности лесов.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Цель дисциплины: «общая физическая подготовка» формирование физической культуры личности и способности направленного использования

разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

2. знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

3. формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

5. приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

6. создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 отнесена к дисциплинам по выбору Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Содержание дисциплины:

Учебно-тренировочные занятия базируются на широком использовании теоретических занятий и методических умений, в применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов для приобретения индивидуального и коллективного практического опыта физкультурно-спортивной деятельности.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента; приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков, формированием устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности. На занятиях предусматривается развитие познавательной творческой активности, направленной на самостоятельное и постоянное

использование средств физической культуры и спорта в целях физического совершенствования, формирования жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности, умений и навыков для обеспечения активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, травматизма, вредных привычек.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий на каждом факультете.

1. Легкая атлетика

Теоретические сведения о легкой атлетике. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой. Бег на короткие и длинные дистанции. Техника: высокий и низкий старты, бег на дистанции, финиширование. Специальные беговые упражнения (выполняют сериями на отрезке 20-60м): бег с ускорением с хода; с высокого и низкого старта; с высоким подниманием бедра; прыжковыми шагами; переменный, с переходами от максимальных усилий к бегу по инерции.

2. Лыжный спорт

Техника безопасности. Практический материал: строевые приёмы на лыжах. Техника подъёмов, спусков, торможений и поворотов на лыжах. Специальные подготовительные упражнения. Техника попеременного двушажного хода. Техника одновременных ходов: бесшажный, одношажный, двушажный. Техника конькового хода. Тренировка специальной выносливости. Контрольные занятия в условиях соревнований: мужчины – 5 км, женщины – 3 км.

3. Атлетическая гимнастика

Атлетическая гимнастика — это система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.

У студентов со слабо развитой мускулатурой постоянное напряжение мышечных волокон способствует гипертрофии, т.е. увеличению объема. Это происходит при особой системе тренировок, подборе соответствующих отягощений, сочетаний динамических и статических нагрузок, полноценном белковом питании. Нужно помнить, что атлетизм - это здоровый образ жизни в полном смысле этого слова. Поэтому, учитывая условия жизни, тренировочные нагрузки у студентов должны быть щадящими, т.е. не выходить на максимальный уровень. Щадящий уровень нагрузок позволит студенту, за время учебы в институте, создать хороший

фундамент, который позволит в дальнейшем перейти к занятиям на профессиональном уровне. Разумное и обоснованное построение циклов занятий позволяет исключить переутомление и перетренированность. В процессе теоретической подготовки изучаются вопросы: 1. Влияние занятий атлетической гимнастикой на организм человека. 2. Мышечная система человека и ее функции. 3. Самоконтроль при занятиях атлетической гимнастикой. 4. Техника безопасности при занятиях атлетической гимнастикой. 5. Как избежать мышечной боли после тренировок. 6. Различия между мужчинами и женщинами. 7. Правильное питание и аэробная нагрузка. Общая физическая подготовка при занятиях атлетической гимнастикой направлена на повышение уровня развития и расширение функциональных возможностей организма, воспитание физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости), а также развитие других физических способностей. Средствами общей физической подготовки студента являются общеразвивающие упражнения без предметов для рук и плечевого пояса, повороты, маховые и круговые движения. Упражнения для туловища в положении стоя, лежа, в движении, сочетания движений рук и ног. Упражнения для ног (маховые, прыжковые, на месте и в движении). Сочетания упражнений для рук, ног и туловища. Ходьба и бег в различном темпе (на носках, пятках, выпадами, приставными шагами, с изменением направления, прыжками, с остановками). Упражнения с предметами (со скакалкой, с гимнастической палкой, с набивными мячами). Упражнения на гимнастических снарядах, на гимнастической стенке, скамейке. Акробатические упражнения. Подвижные и спортивные игры. Ознакомление с техникой выполнения упражнений на тренажерах. Режим дыхания. Методические приемы. Развитие основных мышечных групп (мышцы спины, живота, рук и ног): 1. Подтягивание на перекладине или верхние тяги с прямым и обратным хватом грифа тренажера. 2. Приседания со штангой на плечах. 3. Жим штанги над головой. 4. Сгибание рук со штангой в положении стоя. 5. Подъем туловища из положения лежа. Упражнения выполняются в 1-2 подходах по 6-8 раз. Упражнения для укрепления мышц груди, плечевого пояса, трицепсов, бицепсов и брюшного пресса: Жим штанги лежа на горизонтальной скамье. Жим штанги широким хватом на горизонтальной скамье. Жим штанги над головой. Сгибание рук со штангой в положении стоя. Разгибание рук на блочном тренажере в положении стоя. Переход из положения лежа в положение сидя с поворотом корпуса. Упражнения выполняются в 1-2 подходах по 10-15 раз. Упражнения для укрепления мышц нижней части спины, сгибателей бедра, ягодиц, мышц живота. 1. Приседание со штангой на плечах. 2. Становая тяга. 3. Становая тяга на прямых ногах с широким хватом грифа штанги. 4. Динамические выпады со штангой на плечах. 5. Подъем ягодиц в положении лежа с поднятыми прямыми ногами. Упражнения выполняются в 1-2 подходах по 8-10 раз. Упражнения для укрепления мышц спины, плечевого пояса и брюшного пресса: 1. Подтягивание на перекладине. 2. Сгибание рук в положении сидя с обратным хватом грифа тренажера. 3. Сгибание рук в

положении сидя с прямым хватом (имитация гребли). 4. Наклоны вперед со штангой на плечах в положении стоя. 5. Сгибание рук со штангой на бицепс. 6. Подъем туловища с весом на плечах из положения лежа. Упражнения выполняются в 2 подходах по 10-15 раз. Комплексы упражнений по атлетической гимнастике – это сложная система, включающая в себя набор упражнений и выбранный режим тренировок. Комплекс позволяет давать достаточную нагрузку всем мышцам тела. В комплексе не указывается количество повторений в подходе. Это, согласно своим индивидуальным возможностям, студенты должны определить сами. Количество упражнений зависит в основном от физической подготовленности студента и задач, поставленных перед тренировкой.

4. Ритмическая гимнастика

Ритмическая гимнастика – комплекс несложных, общеразвивающих упражнений, которые выполняются, как правило, без пауз для отдыха, в быстром темпе, определяемом современной музыкой. В комплексы включаются упражнения для всех основных групп мышц и для всех частей тела: маховые и круговые движения руками, ногами; наклоны и повороты туловища и головы; приседания и выпады; простые комбинации этих движений, а также упражнения в упорах, приседаниях, в положении лежа. Все эти упражнения сочетаются с прыжками на двух и на одной ноге, с бегом на месте и небольшим продвижением во всех направлениях, танцевальными элементами. Благодаря быстрому темпу и продолжительности занятий от 10–15 до 45–60 мин. Ритмическая гимнастика, кроме воздействия на опорно-двигательный аппарат, оказывает большое влияние на сердечнососудистую и дыхательную системы, развивает гибкость, силу и координацию движений, улучшает фигуру и осанку. В зависимости от решаемых задач составляются комплексы ритмической гимнастики разной направленности, которые могут проводиться в форме утренней гимнастики, физкультурминутки на производстве, спортивной разминки или специальных занятий. Располагая набором обычных гимнастических упражнений, каждый может самостоятельно составить себе такой комплекс. Наибольший эффект дают ежедневные занятия различными формами ритмической гимнастики. Занятия реже 2–3 раз в неделю неэффективны.

Учебно-тренировочные занятия в основном учебном отделении, где занимаются студенты основной и подготовительной медицинских групп, базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки.

Средства практического раздела (в том числе и виды спорта) в рабочей программе по учебной дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Общая физическая подготовка» кафедрами физического воспитания определяются в каждом учебном заведении самостоятельно.

Практический учебный материал (включая зачетные требования и нормативы) для групп специального учебного заведения разрабатывается кафедрами физического воспитания с учетом медицинских показаний и противопоказаний для каждого студента.

Студенты этого учебного отделения, освобожденные от практических занятий, пишут рефераты, связанные с особенностями использования средств физической культуры с учетом индивидуальных отклонений в состоянии здоровья.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ. СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2. знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
3. формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
5. приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
6. создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 отнесена к дисциплинам по выбору Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Содержание дисциплины:

Учебно-тренировочные занятия базируются на широком использовании теоретических занятий и методических умений, в применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов для приобретения индивидуального и коллективного практического опыта физкультурно-спортивной деятельности.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента; приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков, формированием устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности. На занятиях предусматривается развитие познавательной творческой активности, направленной на самостоятельное и постоянное использование средств физической культуры и спорта в целях физического совершенствования, формирования жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности, умений и навыков для обеспечения активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, травматизма, вредных привычек.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий на каждом факультете.

1. Волейбол

Техника безопасности. Волейбол – популярная игра во многих странах мира. Сравнительная простота оборудования мест для игры и правил ее ведения, большая зрелищность, обилие разнообразных тактических комбинаций, эмоциональность борьбы, коллективизм привлекают в волейбол людей различных возрастов и профессий. Занятия волейболом – весьма эффективное средство укрепления здоровья и физического развития. Также способствуют формированию таких необходимых в будущей профессиональной деятельности студентов качеств, как общая выносливость, ловкость и координация движения, ловкость рук, пальцев, быстрота реакции, объем, распределение и переключение внимания, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, инициативность. Учебно–тренировочные занятия в учебном отделении по волейболу представляют собой специализированный процесс физического совершенствования студентов. Этот процесс осуществляется в полном соответствии с целью и основными задачами дисциплины «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту. Спортивные игры» в высшем учебном заведении. Содержание его предполагает тесную взаимосвязь теоретической, физической, технической, психологической и профессионально–прикладной подготовок, осуществляемых в основном средствами волейбола. В процессе теоретической подготовки изучаются вопросы техники и тактики волейбола, закономерности развития физических способностей и формирования двигательных навыков, изучается взаимосвязь физической и технико-тактической подготовки спортсмена, а также история развития волейбола, правила игры и методика судейства. Средствами общей физической подготовки волейболиста являются общеразвивающие упражнения без предметов для рук и плечевого пояса, повороты, маховые и круговые движения. Упражнения для туловища в положении стоя, лежа, в движении,

сочетания движений рук и ног. Упражнения для ног (маховые, прыжковые, на месте и в движении). Сочетания упражнений для рук, ног и туловища. Ходьба и бег в различном темпе (на носках, пятках, выпадами, приставными шагами, с изменением направления, прыжками, с остановками). Упражнения с предметами (со скакалкой, с гимнастической палкой, с набивными, баскетбольными мячами, на дальность, точность). Упражнения на гимнастических снарядах, на гимнастической стенке, скамейке. Акробатические упражнения. Ознакомление с техникой: стойка волейболиста, перемещения, прием и передача сверху двумя руками, приём снизу двумя руками, подача нижняя прямая. Учебная игра. ОФП. Изучение техники перемещения, передачи и приёма мяча в сочетании. Приём мяча с падением и перекатом. подача верхняя прямая. Правила игры в волейбол. Учебная игра. ОФП. Изучение техники нападающего удара. подача, приём подачи. Тактические действия в нападении и защите. Учебная игра. ОФП. Приём мяча снизу одной рукой с падением, нападающий удар. Блокирование. подача верхняя прямая. Учебная игра с применением изученных приёмов игры и тактических действий. ОФП. Индивидуальные тактические действия: тактика подачи, тактика передачи, тактика нападающего удара. Командные тактические действия: групповые и командные действия в нападении, взаимодействия игроков при передачах, взаимодействия игроков при нападающих ударах, взаимодействия игроков при первой передаче, командные тактические действия в нападении.

2. Футбол

Техника безопасности. Из большинства средств физического воспитания футболу, принадлежит, несомненно, ведущее место. Популярность, доступность, высокая физическая и эмоциональная напряженность, большие требования к морально-волевым качествам делают футбол зрелищным видом спорта. Футбол широко используется в физическом воспитании студентов. Быстрая смена игровых ситуаций и выполнение приемов игры способствуют развитию быстроты, ловкости, выносливости, силы. Футбол также развивает у студентов настойчивость и смелость, решительность и инициативу, сообразительность и мышление. В то же время приучает их подчинять личные интересы интересам коллектива. Использование футбола в учебном процессе по физическому воспитанию способствует формированию мотивационно-ценностного отношения к занятиям физическими упражнениями и создает установку на здоровый стиль жизни. В процессе теоретической подготовки изучаются вопросы техники и тактики футбола, закономерности развития физических способностей и формирования двигательных навыков, изучается взаимосвязь физической и технико-тактической подготовки спортсмена, а также история развития баскетбола, правила игры и методика судейства. Общая физическая подготовка волейболиста направлена на повышение уровня развития и расширение функциональных возможностей организма, воспитание физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости), а также развитие физических способностей, (прыгучести, скоростных способностей, игровой ловкости и

выносливости). Средствами общей физической подготовки футболиста являются общеразвивающие упражнения без предметов для рук и плечевого пояса, повороты, маховые и круговые движения. Упражнения для туловища в положении стоя, лежа, в движении, сочетания движений рук и ног. Упражнения для ног (маховые, прыжковые, на месте и в движении). Сочетания упражнений для рук, ног и туловища. Ходьба и бег в различном темпе (на носках, пятках, выпадами, приставными шагами, с изменением направления, прыжками, с остановками). Упражнения с предметами (со скакалкой, с гимнастической палкой, с набивными, футбольными мячами, на дальность, точность). Упражнения на гимнастических снарядах, на гимнастической стенке, скамейке. Акробатические упражнения. Ознакомление с техникой: стойка футболиста, ведение, удары и остановка мяча. Ознакомление с основными правилами игры в футбол. Удар по летящему мячу средней частью подъёма стопы. Игра в квадрате. Двусторонняя игра. ОФП. Ознакомление с техникой игры головой: удар по мячу головой в прыжке с разбега серединой лба, удар боковой частью лба. Двусторонняя игра. ОФП. Тактика игры в нападении и защите. Отбор мяча у соперника наложением стопы и толчком плеча в плечо. Штрафные удары по воротам. Двусторонняя игра с применением изученных технических приёмов. ОФП. Обманные движения, обводка противника. Тактические действия. Техника игры вратаря. Штрафные удары по воротам. Учебная игра. ОФП.

Учебно-тренировочные занятия в основном учебном отделении, где занимаются студенты основной и подготовительной медицинских групп, базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки.

Средства практического раздела (в том числе и виды спорта) в рабочей программе по учебной дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Спортивные игры» кафедрами физического воспитания определяются в каждом учебном заведении самостоятельно.

Практический учебный материал (включая зачетные требования и нормативы) для групп специального учебного заведения разрабатывается кафедрами физического воспитания с учетом медицинских показаний и противопоказаний для каждого студента.

Студенты этого учебного отделения, освобожденные от практических занятий, пишут рефераты, связанные с особенностями использования средств физической культуры с учетом индивидуальных отклонений в состоянии здоровья.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Цель практики: знакомство с технологией выполнения и освоения самых основных и простых работ мастера леса. Прохождение практики позволяет студентам закрепить и углубить теоретическую подготовку, а также приобрести практические навыки и компетенции в сфере

профессиональной деятельности, что соотносится с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Задачи практики:

- изучить и соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении лесохозяйственных работ;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка;
- вести дневник практики;
- подготовить и оформить дневник по ознакомительной практике, сдать их на проверку руководителю.

Место практики в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №698, ознакомительная практика (Б.2.О.01(У)) отнесена к обязательной части практик, которая ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Содержание практики:

При прохождении практик используются традиционные образовательные и научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований в лесной отрасли. Перед полевыми работами проводится инструктаж по технике безопасности с заполнением соответствующей ведомости. Его производит преподаватель или специалист производства.

Запланированные работы выполняются бригадами студентов из 4-5 студентов. Разнообразный перечень работ вплоть до физически трудоемких требует включения в бригаду и девушек, и юношей. Студент бригады обязан вести ежедневную дневниковую запись.

Учебная практика рассчитана на 6 – часовой рабочий день. Все работы выполняются студентами, которые перед началом получают необходимый инвентарь у лаборантов кафедры лесного хозяйства. Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и не сделавшие прививок против клещевого энцефалита, что отражается в специальном журнале, к практике не допускаются.

Учебная практика рассчитана, за весь период обучения, на 30 дней. При ее прохождении студент обязан вести дневник практики и фиксировать выполнение индивидуальных заданий.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» по итогам практики предусмотрен зачет, который проводится в устной форме. По результатам практики оформляется дневник практики, где указываются все выполненные мероприятия и характеристика объектов исследования. Ведомости по сбору полевого материала и обработки

полученных результатов оформляются в виде приложения.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА (УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА)

Цель практики: углубление знаний и закрепление в комплексе теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин: «Лесозэксплуатация», «Машины лесосечных работ», «Подъемно-транспортные машины и механизмы лесопромышленного комплекса», а также приобретение практических навыков организационной и инженерно-технической работы на предприятиях лесного комплекса при решении отдельных отраслевых инженерных задач, что соотносится с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Задачи практики:

- научить студентов практически применять полученные на занятиях теоретические знания в производственной обстановке;
- сформировать у студентов представление о комплексе работ, проводимых при обследовании и эксплуатации лесного фонда;
- сформировать у студентов навыки самостоятельного решения типовых инженерных и производственных задач, возникающих в процессе создания сложных в инженерном отношении объектов лесопромышленного комплекса;
- способствовать развитию у обучающихся творческого отношения к решению практических задач, ответственного отношения к будущей профессии и к качеству своего труда;
- способствовать овладению студентами приемами и навыками работы с современными приборами и оборудованием;
- способствовать подготовке специалистов широкого профиля, способных к активному освоению и утверждению на практике всего передового в производстве, науке, технике, культуре, ориентирующихся в растущем потоке научно-технической информации.

Место практики в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №698, технологическая (проектно-технологическая) практика (Б.2.О.02(У)) отнесена к обязательной части Практик и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Содержание практики:

При прохождении практик используются традиционные образовательные и научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований в лесном хозяйстве.

Перед полевыми работами проводится инструктаж по технике безопасности с заполнением соответствующей ведомости. Его производит преподаватель или специалист производства.

Запланированные работы выполняются бригадами студентов из 4-5 студентов. Разнообразный перечень работ вплоть до физически трудоемких требует включения в бригаду и девушек, и юношей. Студент бригады обязан вести ежедневную дневниковую запись.

Учебная практика рассчитана на 6 – часовой рабочий день. Все работы выполняются студентами, которые перед началом получают необходимый инвентарь у лаборантов кафедры лесного хозяйства. Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и не сделавшие прививок против клещевого энцефалита, что отражается в специальном журнале, к практике не допускаются.

Учебная практика рассчитана, за весь период обучения, на 30 дней. При ее прохождении студент обязан изучить соответствующие разделы и выполнить анализ:

- пройденного теоретического курса;
- проработанной в период практики дополнительной технической литературы;
- бесед с руководителями практик;
- собственных наблюдений при выполнении заданий по практике.

При этом ведется дневник практики, фиксируется выполнение индивидуальных заданий.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» по итогам практики предусмотрен зачет, который проводится в устной форме. По результатам практики оформляется дневник практики. Ведомости по сбору полевого материала и обработки полученных результатов оформляются в виде приложения.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Цель работы: углубление знаний и закрепление в комплексе теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, приобретение навыков при решении отдельных отраслевых инженерных задач, что соотносится с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Задачи работы:

- научить студентов практически применять полученные на занятиях теоретические знания в производственной обстановке;
- сформировать у студентов представление о комплексе работ, проводимых при обследовании и эксплуатации лесного фонда;

- сформировать у студентов навыки решения типовых инженерных задач при создании объектов лесопромышленного комплекса;
- способствовать овладению студентами приемами и навыками работы с современными приборами и оборудованием;
- способствовать подготовке специалистов широкого профиля, способных к активному освоению и утверждению на практике всего передового в производстве, науке, технике, культуре, ориентирующихся в растущем потоке научно-технической информации.

Место работы в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №698, научно-исследовательская (получение первичных навыков НИР) работа (Б.2.О.03 (У)) отнесена к обязательной части Практик и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Содержание работы:

При прохождении практик используются традиционные образовательные и научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований в лесном комплексе. Перед полевыми работами проводится инструктаж по технике безопасности с заполнением соответствующей ведомости. Его производит преподаватель или специалист производства.

Запланированные работы выполняются бригадами студентов из 4-5 студентов. Разнообразный перечень работ вплоть до физически трудоемких требует включения в бригаду и девушек, и юношей. Студент бригады обязан вести ежедневную дневниковую запись.

Учебная практика рассчитана на 6 – часовой рабочий день. Все работы выполняются студентами, которые перед началом получают необходимый инвентарь у лаборантов кафедры лесного хозяйства. Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и не сделавшие прививок против клещевого энцефалита, что отражается в специальном журнале, к практике не допускаются.

Учебная практика рассчитана, за весь период обучения, на 15 дней и включает в себя следующий план работы. При ее прохождении студент обязан изучить разделы по «Охране и защите лесов», «Воспроизводству лесов», «Проектированию хозяйственной деятельности лесозаготовительного предприятия». В дневнике фиксируются результаты проработки рассматриваемых разделов.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» по итогам практики предусмотрен зачет, который проводится в устной форме. По результатам практики заполняется дневник, где указываются все выполненные мероприятия и характеристика объектов исследования. Ведомости по сбору полевого материала и обработки полученных

результатов оформляются в виде приложения.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Цель практики: закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучение технологических процессов и продукции, организации производства, организации технического контроля и качества продукции, приобретение профессиональных умений и навыков, опыта организаторской и воспитательной работы, что соотносится с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и совершенствование умений и навыков профессиональной деятельности;
- ознакомление с деятельностью лесозаготовительных предприятий;
- приобретение практических навыков в решении производственных и служебных вопросов, связанных с организацией и управлением производственными участками предприятий;
- формирование умений и навыков решения производственных, служебных и воспитательных задач, возникающих в процессе производственной деятельности;
- формирование умений и навыков в сборе, обработке и интерпретации разнохарактерных сведений в нормативной, производственной, служебной сферах, сопоставлении их с накопленными за время обучения теоретическими и практическими знаниями.

Место практики в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №698, технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.О.04 (П)) отнесена к обязательной части Практик и ориентирована на профессионально-практическую подготовку студентов.

Содержание практики:

При прохождении практики используются традиционные образовательные и научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований в лесном комплексе. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности рассчитана на 45 дней.

При прохождении практики студент обязан изучить соответствующие разделы и в отчете зафиксировать результаты проработки этих вопросов.

Отчет по практике составляется студентом, как правило, в последние 2-3 дня его пребывания на предприятии, рассматривается руководителем практики, как от ВУЗа, так и от предприятия, и сопровождается со стороны указанных руководителей отзывом о работе студента на практике. Отчет должен представлять собой полное, технически грамотное, иллюстрированное (зарисовки, схемы и фотографии) описание материалов, технологических схем и процессов работы. Отчет по практике – это не просто описание увиденного, а анализ:

- пройденного теоретического курса;
- проработанной в период практики дополнительной технической литературы;
- бесед с руководителями практик;
- собственных наблюдений при выполнении заданий по практике.

По каждой работе дается сопоставление передовых методов труда и обычных, указывается, в чем заключается роль самого студента при выполнении производственного процесса, а в итоге критического анализа делается заключение о качестве ведения хозяйства. Объем, содержание и порядок изложения собранных материалов определяются в отчете программой по практике.

Отчет и дневник, не заверенный на месте работы, не принимается, а студент к зачету по практике не допускается. Не принимаются также небрежно составленные отчеты и дневники.

Программа технологической (проектно-технологической) практики для студентов по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» /сост.: В.С. Вернодубенко, Ф.Н. Дружинин. – Вологда-Молочное: ВГМХА. 2018. – 17 с.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Цель работы: закрепление и углубление практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, сбор данных по индивидуальному творческому научному труду, что соотносится с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Задачи работы:

- приобретение и совершенствование умений и навыков по научно-исследовательской работе;
- формирование умений и навыков в сборе полевого материала;
- сбор материалов, относящихся к теме выпускной квалификационной работы.

Место работы в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом

Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №698, научно-исследовательская работа (Б2.О.05 (П)). отнесена к обязательной части Практик и ориентирована на научно-исследовательскую работу студентов. Практика взаимосвязана со всеми практиками: ознакомительная, технологическая (проектно-технологическая) – учебная, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков НИР), технологическая (проектно-технологическая) - производственная. Приобретенные студентами знания являются обязательными и служат «входными» для прохождения преддипломной практики и успешной итоговой государственной аттестации.

Содержание работы:

До отъезда на практику студент должен знать, какая кафедра и кто из ее преподавателей руководит практикой; знать место и время прохождения практики, а также маршрут следования; изучить программу практики; своевременно, но не позже дня начала практики, выехать на предприятие, имея дневник, студенческий билет.

Во время прохождения практики студент обязан явиться к руководителю практики и получить указание по прохождению практики и договориться о времени и месте получения консультации; полностью выполнить программу и индивидуальное задание по практике; строго выполнять действующие правила внутреннего распорядка; изучить и строго выполнять правила эксплуатации оборудования и инструментов, техники безопасности и охраны труда; нести ответственность за выполняемую работу; осуществить сбор полевого материала и данных, предоставив их для проверки руководителю практики; предоставить в установленный срок дневник практики и полевые дневники и записи.

На основании опыта, полученного в процессе научно-исследовательской работы, личных наблюдений, собранного фактического материала, студент представляет полевые дневники, являющиеся основным итогом и формой отчетности выполнения индивидуального задания по выпускной квалификационной работе.

Научно-исследовательская работа предусматривает сбор полевого (экспериментального) материала по теме выпускной квалификационной работы. В соответствии с темой студенту выдается задание, которое научный руководитель записывает в бланк индивидуального задания «Задание по дипломному проектированию». Программа и методика выполнения научно-исследовательской работы согласовывается с руководителем практики от академии.

Результаты научно-исследовательской работы оцениваются научным руководителем из числа профессорско-преподавательского состава кафедры лесного хозяйства. Студенты, не выполнившие программу практики и получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, к защите выпускных квалификационных работ не допускаются, как не выполнившие требования учебного плана.

На практике студенты самостоятельно проводят сбор данных. Во время

прохождения практики проводится первичная обработка полевых материалов. Студенты также знакомят специалистов и руководителей организаций с научно-исследовательскими и научно-производственными достижениями кафедры, рекомендуемыми производству.

Основными оценочными показателями качества и полноты выполнения запланированного объема работ по научно-исследовательской работе является:

- освоение методики сбора научной информации;
- знание основных положений методологии научного исследования и обоснованность использования методов исследования (теоретических, экспериментальных, статистической обработки и др.);
- систематичность и ответственное отношение к работе в ходе практики, соблюдение установленной регулярности консультаций и отчетности о выполнении индивидуального задания;
- полнота выполнения поставленных задач, качество и своевременность предоставления отчетной информации.

Примерный перечень заданий для индивидуальной проработки:

- проработка отдельных вопросов по профилю научно-исследовательских работ (укрепление местных грунтов вяжущими материалами с отходами промышленности, испытания щебеночных и гравийных материалов, проблема обеспыливания лесных дорог, гистехнологии арендных лесных массивов предприятий, логистика транспортных систем ЛЗП);
- лесосечные работы с использованием системы машин «Харвейстер + Форвардер»;
- технология лесоскладских, погрузочно-разгрузочных работ на нижних складах лесных предприятий;
- переработка неликвидной древесины в щепу на лесосеке мобильными установками;
- выполнение полевых исследований, проведение фотохронометражных работ на вывозке древесины (лесоматериалов) лесного предприятия, строительстве и ремонте дорог;
- оценка хозяйственной и лесохозяйственной деятельности лесозаготовительных предприятий в арендных базах.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Цель практики: закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, обработка, интерпретация и оформление индивидуального творческого научного труда в виде выпускной квалификационной работы, что соотносится с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и

совершенствование умений и навыков профессиональной деятельности;

- формирование умений и навыков в обработке и интерпретации разнохарактерных сведений в нормативной, производственной сферах, сопоставлении их с накопленными за время обучения теоретическими и практическими знаниями;
- анализ и обобщение материалов, относящихся к теме выпускной квалификационной работы.

Место практики в учебном плане: в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №698, преддипломная практика (Б2.В.01 (Пд)) отнесена к вариативной части Практик и ориентирована на научно-исследовательскую работу студентов.

Содержание практики:

На основании опыта, полученного в процессе научно-исследовательской работы, личных наблюдений, собранного фактического материала, литературных источников студент представляет отчет, являющийся основным итогом, прохождения преддипломной практики. Студент обязан выполнить индивидуальный план работы и в отчете зафиксировать полученные результаты. Отчет о преддипломной практике рассматривается руководителем практики от ВУЗа. Отчет должен представлять собой полное, технически грамотное, иллюстрированное (зарисовки, схемы и фотографии) описание материалов, технологических схем и процессов работы.

В отчете должны быть отражены следующие вопросы:

- общая часть;
- специальная часть;
- материалы по индивидуальному заданию;
- выводы и предложения.

Отчет, как правило, иллюстрируется необходимыми схемами, эскизами, чертежами, фотографиями. По завершению преддипломной практики студенты представляют научному руководителю выпускной квалификационной работы:

- отчет о прохождении преддипломной практики;
- материалы и документы для дипломного проектирования, согласно индивидуальному заданию и заданию на преддипломную практику.

Результаты преддипломной практики оцениваются комиссией из числа профессорско-преподавательского состава кафедры лесного хозяйства. Студенты, не выполнившие программу практики и получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, к защите выпускных квалификационных работ не допускаются, как не выполнившие требования учебного плана.

Отчет должен быть написан грамотно, состоять из оглавления, введения, основных глав, заключения, списка использованной литературы,

списка графических приложений, на титульном листе иметь подпись автора и дату оформления. Объем отчета не более 15 листов. Отчет и документы студент предоставляет на кафедру и защищает его за 10 дней до защиты выпускной квалификационной работы. Отчёт защищается в комиссии, состоящей из 3 преподавателей кафедры.

Основными оценочными показателями качества и полноты выполнения запланированного объема работ по преддипломной практике является:

- освоить методику анализа и обработки научной информации;
- уметь выявлять на основе анализа деятельности предприятия практические проблемы в нем, практические проблемы трансформировать в научные или, в противном случае, в инженерные задачи;
- соблюдать установленную регулярность консультаций и отчетности о выполнении индивидуального задания;
- в полной мере выполнять поставленные задачи, качественно и своевременно оформить отчет.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Цель аттестации: является установление уровня подготовки выпускника по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи аттестации:

- определить результат освоения выпускником основной образовательной программы;
- выявить уровень сформированности компетенций и качества знаний, умений и навыков выпускника в соответствии с содержанием ООП ВО;
- оценить способность ведения выпускником профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
- создать основу для последующего роста квалификации выпускника.

Место аттестации в учебном плане: на основе учебного плана ООП ВО по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело» объем времени, отведенный учебным планом на проведение итоговой государственной аттестации составляет 12 недель или 9 зачетных единиц (324 часа).

Проведение государственной итоговой аттестации по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебным планом и графиком учебного процесса осуществляется в восьмом семестре.

Содержание аттестации:

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний

разрабатывается ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА и доводится до сведения студентов всех форм обучения не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело».

Для проведения итоговых аттестационных испытаний по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело» создается Государственная аттестационная комиссия, которая состоит из экзаменационных комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний.

Экзаменационные комиссии формируются из профессорско-преподавательского состава и научных работников выпускающего высшего учебного заведения, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Численный состав государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссий не может быть меньше 4 и более 6 человек, в состав которых должны входить представители работодателей. Составы государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссий рассматриваются на Ученом совете Академии и утверждаются ректором вуза. В состав государственной экзаменационной комиссии могут быть включены представители выпускающих кафедр. Комиссия по защите выпускных квалификационных работ формируется из числа специалистов по профилю защищаемых работ.

Председателем государственной аттестационной комиссии, как правило, утверждается лицо, не работающее в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА из числа докторов или кандидатов наук, профессоров соответствующего профиля или ведущих специалистов – представителей работодателей соответствующей отрасли.

Состав экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых аттестационных испытаний утверждается ректором академии.

Работа комиссий проводится в сроки, предусмотренные учебным планом академии по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело». График работы комиссии утверждается ректором академии.

Дата и время проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы устанавливаются деканом факультета

агрономии и лесного хозяйства по согласованию с председателями государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссий, оформляется локальным актом (расписание государственной итоговой аттестации) вуза и доводится до всех членов комиссий и выпускников не позднее, чем за 30 календарных дней до государственного экзамена.

Процедура приема государственных экзаменов и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается вузом.

Государственная (итоговая) аттестация проводится по месту нахождения ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА или его структурного подразделения (выпускающей кафедры) и начинается с проведения государственного экзамена. Присутствие посторонних лиц на государственном экзамене допускается только с разрешения ректора (проректора) вуза.

Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации выпускников по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов.

Государственный экзамен проводится в устной форме, с предварительной письменной подготовкой студентом ответов на вопросы экзаменационного билета в течение не менее 1 часа. Экзаменаторам предоставляется право задавать выпускникам дополнительные вопросы в соответствии с вопросами билета, а также с вопросами, входящими в утвержденную программу экзамена.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Процедура защиты предполагает ознакомление членов государственной аттестационной комиссии с результатами исследований, проведенных выпускниками в выпускных квалификационных работах, отзывом научного руководителя и рецензией, а также собеседование с выпускником по вопросам темы исследования и будущей профессиональной деятельности.

Решения государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссий принимаются на закрытых заседаниях большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно» или не явившиеся на экзамен без уважительной причины, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из академии, как окончившие теоретический курс обучения.

Выпускники могут подать письменное заявление в апелляционную комиссию об апелляции только по вопросам, связанным с процедурой проведения государственных аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после прохождения государственного аттестационного испытания.

Оценка, выставленная ГАК, окончательная. Пересдача государственного экзамена с целью повышения оценки не допускается.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело» и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Цель изучения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» - формирование у студентов правовых знаний по защите интеллектуальной собственности и приобретение практических навыков по работе с патентными материалами и их оформлением.

Задачи дисциплины:

- раскрыть основные положения авторского и патентного права, правовые основы законодательства РФ в области охраны объектов интеллектуальной собственности;
- познакомить студента с патентно-технической информацией, выполнением патентных исследований по определенному направлению науки и техники, выявлением и оформлением заявочных материалов на объекты промышленной собственности.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу дисциплин вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Индекс цикла по учебному плану: ФТД.В.01.

Освоение учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: правоведение, информатика, а также профессиональных дисциплин, связанных с технологией производства пищевых продуктов.

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины «Защита интеллектуальной собственности», должно относиться следующее:

- знание технологии производства пищевых продуктов;
- умение анализировать и оценивать социальную информацию;
- навыки письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; критического восприятия информации.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для эффективного прохождения производственной практики, выполнения курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие интеллектуальной собственности. Классификация объектов интеллектуальной собственности.

Понятие интеллектуальной собственности. История, объекты и субъекты отношений интеллектуальной собственности.

Классификация объектов интеллектуальной собственности.

Раздел 2. Авторское право. Права, смежные с авторскими.

Авторское право. Объекты авторского права. Общая характеристика. Авторские права. Права, смежные с авторскими. Объекты смежных прав. Общая характеристика.

Раздел 3. Патентное право.

Патентное право. Общие положения. Объекты патентного права.

Изобретения. Правовая охрана изобретений. Объекты изобретений: устройства, способы, вещества, штаммы микроорганизмов, культуры клеток растений и животных. Критерии патентоспособности изобретения.

Полезные модели. Общая характеристика. Критерии патентоспособности полезной модели. Промышленные образцы. Общая характеристика. Критерии патентоспособности промышленного образца.

Раздел 4. Средства индивидуализации.

Средства индивидуализации. Общая характеристика. Фирменное наименование. Товарный знак, знак обслуживания. Наименование места происхождения товара.

Раздел 5. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. Открытия, рационализаторские предложения. Топологии интегральных микросхем. Секрет производства (ноу-хау). Селекционные достижения.

Раздел 6. Правовая охрана объектов промышленной собственности

Роспатент и его функции. Виды охранных документов на объекты промышленной собственности, права патентообладателя и автора. Лицензии на объекты промышленной собственности. Договорная практика при использовании объектов промышленной собственности. Предлицензионные договоры. Патентные поверенные.

Раздел 7. Международные и региональные патентные системы.

Парижская конвенция по охране промышленной собственности. Договор о патентной кооперации. Региональные патентные системы. Всемирная организация интеллектуальной собственности.

Раздел 8. Патентная информация и патентные исследования

Патентная информация. Классификация изобретений, полезных моделей, промышленных образцов. Патентная документация. Патентные исследования.

***Раздел 9. Выявление и оформление изобретений (полезных моделей).
Экспертиза заявок на объекты промышленной собственности.***

Методика выявления изобретений (полезных моделей). Распознавание объекта изобретения и определение его охраноспособности. Составление формулы изобретения. Оформление изобретений (полезных моделей). Экспертиза заявок и выдача охранного документа.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЛЕСНОМ ДЕЛЕ

Цель изучения дисциплины освоения дисциплины «Геоинформационные системы в лесном деле» является формирование профессиональных навыков по применению специализированных геоинформационных систем при обработке и созданию баз данных лесхоза.

Задачи дисциплины:

1. обеспечении студентов знаниями в области геоинформационных технологий, с базой данных, представленных в различных формах, с программными продуктами, разработанными для лесохозяйственной отрасли.

2. освоение методов в подготовке и решения задач с применением геоинформационных технологий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 1.10.2015 г. №1082, дисциплина «Геоинформационные системы в лесном деле» отнесена к **факультативным дисциплинам (ФТД.В.02)**.

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины «Геоинформационные системы в лесном деле» должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать основы ботаники, почвоведения, биология, экологии.

Освоение учебной дисциплины «Геоинформационные системы в лесном деле» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как «ботаника», «экология», «дендрология», «лесоводство», «почвоведение», «информатика», «аэрокосмические методы в лесном деле».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «информационные технологии», «ландшафтоведение», «лесная пирология», «технология и оборудование рубок лесных насаждений», «недревесная продукция леса».

Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Общие понятия о ГИС системах.

Лекция 1. Введение. Предмет «Геоинформационные системы в лесном деле».

Общая характеристика информационных технологий и их классификация. Роль и задачи информационных технологий в лесном хозяйстве. Предмет информационных технологий. Задачи и роль информационных технологий в ландшафтной архитектуре. Классификация информационных технологий (пространственные и непространственные, управленческие, географические, геоинформационные, социоэкономические, демографические. Общая характеристика геоинформационных технологий и их классификация (региональные, муниципальные, земельно-информационные).

Лекция 2. Понятие ГИС-технологий.

Основные понятия об геоинформационных технологиях. Их методы и средства. Аппаратные средства, программное обеспечение, данные, пользователи. Структурное строение геоинформационных систем. По лабораторным работам освоение программы Statgrafics.

Лекция 3. Виды данных. Растровые и векторные модели данных. Атрибутивные данные.

Виды данных используемых в геоинформационных технологиях. Пространственные и описательные (атрибутивные) данные. Ввод и преобразования данных в растровую и векторную формы, методы их сжатия. Растровые и векторные модели данных. Слоеое представление пространства. Связи растровой и векторной моделей с атрибутивной информацией. Топологические модели данных.

Лекция 4. Базы данных. Структура.

Базы данных и их структурная организация. Основные структуры компьютерных файлов. Неупорядоченный массив записей, упорядоченные файлы, индексированные файлы. Иерархическая структура данных, сетевые базы данных геоинформационных систем.

Лекция 5. Области и сфера применения ГИС.

Применение ГИС и прикладная геоинформатика. ГИС и геология, основа информационного обеспечения ГИС, экологический мониторинг, трехмерное моделирование.

Раздел 2. Прикладные программы, необходимые для обеспечения учебного процесса, научно-исследовательской и проектной работы. ДДЗ. GPS – приемник.

Лекция 1. Прикладные программы для лесного хозяйства. ДДЗ. GPS – приемник.

Прикладные программы для лесного хозяйства: АСУЛР, МДОЛ, АРМ таксатора и программы для научных целей. Данные дистанционного зондирования, их получение и обработка. Визуальный и автоматизированный анализ ДДЗ, программные средства обработки ДДЗ, обработка и анализ данных, сферы применения ДДЗ. Картографирование.

Лекция 2. GPS – приемник.

Виды, назначение, применение.

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Цель: ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере, формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем, воспитание навыков экологической культуры.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого вещества биосферы, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;

- формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;

- ознакомление студентов с теоретическими и прикладными вопросами охраны природы, с причинно-следственными связями во взаимоотношениях человек-природа;

- изучение экологической обстановки, которая сложилась в окружающей среде, способах ее нормализации, основных экологических законодательных и правовых актах.

- изучение современных антропогенных причин количественного и качественного изменения окружающей среды;

Место дисциплины в учебном плане: В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 - «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 1.10.2015 г. №1082 и примерной основной образовательной программы ВПО дисциплина «Экология и рациональное природопользование» отнесена к к **обязательной части дисциплин (ФТД.В.03).**

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет экология и экологические факторы. Основные среды жизни. Популяция, биоценоз, экосистема. Биосфера. Лесные экосистемы и их характеристика.

Лекция 1. Разделы дисциплины и задачи. Современные представления о структуре экологии. Экологические факторы и их действие на живые организмы. Важные абиотические факторы: свет, вода, температура, влажность.

Лекция 2. Биотические факторы и биотические отношения (хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм, нейтрализм, аллелопатия, аменсализм).

Лекция 3. Характеристика водной среды, наземно-воздушной, почвенной среды и среды живых организмов. Экологические группы гидробионтов, почвенных и живых организмов. Приспособления организмов к неблагоприятным условиям среды. Понятие об ареале и его виды.

Лекция 4. Понятие вида и его критерии. Причины вымирания видов. Структура популяции. Основные характеристики популяции. Популяция как саморегулирующая система. Гомеостаз популяции.

Лекция 5. Понятие биоценоза. Экологическая ниша. Типы биотических отношений в биоценозе. Классификация биоценозов. Структурные характеристики фитоценоза и их свойства. Сукцессии биоценозов. Биогеоценоз и экосистема, их структура. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни.

Лекция 6. Понятие о биосфере. Типы веществ биосферы. Основные законы экологии. Человек и биосфера. Ноосфера. Современные тенденции изменения биосферы. Глобальные экологические проблемы и экологические проблемы России на современном этапе.

Лекция 7. Понятие лесных экосистем. Типы, структура, функции и особенности. Явление техногенеза. Глобальные экологические функции почв. ПКД почв. Антропогенные изменения лесных экосистемах.

Раздел 2. Природные ресурсы и их охрана. Проблема загрязнения основных компонентов биогеоценозов Земли. Техносфера. Применение различных технических механизмов для охраны и очистки окружающей среды. Экологическое право в России. Российские общественные и государственные организации в сфере охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны природы.

Лекция 8. Понятие природных ресурсов. Классификация природных ресурсов. Основные проблемы охраны природы.

Лекция 9. Загрязнение биосферы и её составных частей. Источники загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Последствия загрязнения и способы решения проблемы. Законы, касающиеся охраны атмосферы, гидросферы и литосферы в Российской Федерации. Определение биоты. Определение растительного мира. Современные проблемы сохранения видового разнообразия, пути решения. Определение животного мира планеты, современные проблемы и охрана. Законодательная основа охраны биоты в России. Лес как особый биогеоценоз.

Лекция 10. Понятие техносферы. Зелёные насаждения и санитарно защитные зоны города, их роль и основные функции. Применение различных технических механизмов для охраны и очистки окружающей среды. Виды

применяемых очистных сооружений и принцип их работы. Способы очистки сточных вод и атмосферного воздуха.

Лекция 11. Понятие экологического права в России. Принципы охраны природы и экологического права в Российской Федерации.

Лекция 12. Российские общественные и государственные организации, занимающиеся охраной среды их функции и область интересов. Принципы и критерии международного сотрудничества в области охраны природы. Объекты международного сотрудничества. Международные организации по охране природы их цели и задачи и причины создания. Тестирование по пройденному материалу.

Раздел 3. Характеристика ООПТ. Классификация, предназначение. Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Правовые акты в ООПТ. Международные конвенции и соглашения.

Лекция 13. История появления ООПТ. Категории ООПТ.

История появления ООПТ в мире и России. Введение в терминологию дисциплины «Заповедники и национальные парки». Значение лесных экосистем для биосферных процессов. Категории ООПТ по современной классификации Международного союза охраны природы. ООПТ в России и за Рубежом. Заповедники как высшая категория ООПТ. Цели создания, особенности организации и значимость заповедников.

Лекция 14. Заповедники, в том числе биосферные и национальные парки.

Лекция 15. Национальные парки, природные парки, государственные природные заказники и памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады. Лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Цели создания, особенности организации и значимость. Цели создания, особенности организации и значимость.

Лекция 16. Особо охраняемые природные территории Вологодской области. Количество, предназначение. Описание ООПТ федерального значения.

Лекция 17. Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Правовые акты в ООПТ. Международные конвенции и соглашения.

Российские охраняемые природные территории, включенные в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Красная книга.