

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		



**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета Института медицины,  
экологии и физической культуры  
от 17 мая 2023 г., протокол № 9/250

Председатель

 / В.И. Мидленко /  
(подпись, расшифровка подписи)

17 мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Системы машин в лесном хозяйстве</b>
Факультет	<b>Экологический</b>
Кафедра	<b>Лесного хозяйства</b>
Курс	<b>3</b>

Направление подготовки **35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата)**

Профиль **Лесное хозяйство**

Форма обучения **Очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №1 \_\_\_\_\_ от 30.08 2024 \_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Гнусарев Сергей Сергеевич	Лесного хозяйства	Старший преподаватель, -

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой лесного хозяйства	
 Подпись	/ <u>Л.И. Загидуллина</u> / Расшифровка подписи
<u>16 мая 2023 г.</u>	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

сформировать у студента теоретические и практические знания по выполнению механизированных технологических процессов с законченным циклом производства с использованием зональных систем машин в лесном хозяйстве

### Задачи освоения дисциплины:

- Изучить особенности зонального применения средств механизации и перспективные технологии механизированных процессов в лесном хозяйстве;
- Освоить методы эксплуатации технических средств и способы рационального использования системы машин в лесном хозяйстве;
- Изучить методы комплектования и применения машинно-тракторных агрегатов для выполнения лесохозяйственных работ;
- Усвоить организацию труда и технико-экономические расчеты эффективности систем машин в лесном хозяйстве.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части модуля Б 1.О.38. основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является одной из основополагающих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 35.03.01. «Лесное дело». Она охватывает широкий круг проблем и поэтому связана практически с рядом дисциплин, которые преподают на экологическом факультете.

Дисциплина читается в 5-ом семестре 3-го курса студентам очной формы обучения. Она базируется на отдельных компонентах компетенции, сформированных в ходе изучения следующих предшествующих учебных дисциплин: таких как охрана труда, механизация лесохозяйственных работ, лесоведение, физика, БЖД, лесоводство и при прохождении учебной практики и проектной деятельности.

Объектами изучения в дисциплине являются: система машин в лесном хозяйстве, закономерности их составления и развития, а также их географического распространения. Изучение этой дисциплины обеспечивает студента знаниями по комплектованию машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторных парков в целом, а также техническими характеристиками используемых машин и оборудования.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения и компетенции:

- знания базовых профессиональных понятий по системе машин для лесного хозяйства;
- способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных и коммуникационных технологий;
- способностью применять новые знания по системе машин при проведении лесохозяйственных работ при разных географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего обучения в рамках поэтапного формирования компетенции при изучении следующих дисциплин: дендрология, лесные культуры, лесоведение, лесоустройство, лесная мелиорация и рекультивация земель, лесная пирология, технология и оборудование рубок лесных насаждений, технология лесозащиты, защита зеленых насаждений от вредителей и другие.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>ПК – 11;</b> Умением обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности зонального применения средств механизации и перспективные технологии механизированных процессов в лесном хозяйстве;</li> <li>- методы эксплуатации технических средств и лесного фонда и способы рационального использования системы машин;</li> <li>- методы комплектования машинотракторных агрегатов;</li> <li>- комплексы машин взаимосвязанные в технологических процессах по своим технико-экономическим и эксплуатационным показателям;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться закономерностями лесовозобновления при различной интенсивности их использования;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования систем машин;</li> <li>- эффективно применять технические средства при проведении лесозаготовительных, лесоводственных работ;</li> <li>- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивой эксплуатации систем машин в лесном хозяйстве;</li> <li>- комплектовать МТП лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями закономерностей лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных лесорастительных условиях;</li> <li>- основными методами составления технологических карт и разработки лесосек с использованием технологических комплексов машин;</li> <li>- методами расчета эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторных агрегатов;</li> <li>- способами организации труда рабочих при использовании систем машин и оценки эффективности их работы;</li> <li>- методами комплектования систем машин для выполнения разных технологических процессов с законченным циклом производства;</li> </ul>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 7 ЗЕ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
1	2	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	126	126
Аудиторные занятия:		
лекции	36	36
семинары и практические занятия	36	36
лабораторные работы, практикумы (профессиональная подготовка)	54	54
Самостоятельная работа	90	90
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, реферат.	18	18
Курсовая работа	18	18
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен
Всего часов по дисциплине	252	252

*\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения - очная.

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Основные положения системы машин в лесном и лесопарковом хозяйстве</b>							
Тема 1. Введение. Общие понятия о системах и ее составляющие. Классификация систем.	12	2	2	3	-	5	Устный опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 2. Технологические процессы с законченным циклом производства.</b>							
Тема 2. Технологический и производный процесс, факторы, определяющие технологический процесс и систему машин в лесном хозяйстве.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве</b>							
Тема 3. Районирование территории лесного фонда РФ.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 4. Технологические комплексы машин</b>							
Тема 4. Основные энергетические средства и лесохозяйственные тракторы.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование
<b>Раздел 5. Технологические комплексы и технические средства для проведения рубок ухода</b>							
Тема 5. Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения рубок ухода в лесном хозяйстве.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 6. Технологические комплексы и технические средства, используемые для проведения лесозащитных мероприятий.</b>							
Тема 6. Технологические комплексы и технических средств,	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

применяемых для химической защиты леса							реферат
Раздел 7. Технологические комплексы и машины для сбора и подработки лесных семян и выращивания посадочного материала							
Технологические комплексы и машины для сбора и подработки семян лесных культур.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
Раздел 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.							
Тема 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
Раздел 9. Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения							
Тема 9. Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
Раздел 10. Технологические комплексы и машины для заготовки и транспортировки древесины							
Тема 10. Технологические комплексы и транспортные средства для заготовки древесины.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
Раздел 11. Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров							
Тема 11. Технологические комплексы и машины для борьбы с лесными пожарами	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
Раздел 12. Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации							
Тема 12. Технологические комплексы и машины, применяемые для осушительной мелиорации.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
Раздел 13. Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка							
Тема 13. Условия правильной эксплуатации машинной техники.	12	2	2	3	3	5	Устный опрос, тестирование, реферат
Раздел 14. Тягово-эксплуатационные расчеты							

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 14. Тягово-сцепные показатели лесных тракторов.	12	2	2	3	3	5	Решение задач, реферат
Раздел 15. Производительность машинно-тракторных агрегатов							
Тема 15. Методы расчета производительности МТА	12	2	2	3	3	5	Решение задач
Раздел 16. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов							
Тема 16. Основные виды эксплуатационных затрат.	12	2	2	3	3	5	Решение задач, реферат
Раздел 17. Комплектование машинно-тракторного парка							
Тема 17. Общие характеристики методов расчета состава машинно-тракторного парка	12	2	2	3	-	5	Устный опрос, решение задач
Раздел 18. Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы							
Тема 18. Разработка плана организационно-технических мероприятий на календарный год и на перспективу	12	2	2	3	-	5	Устный опрос, составление плана, решение задач
Экзамен	36						
Итого	216	36	36	54	45	90	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Введение. Основные положения системы машин в лесном хозяйстве.

Тема 1. Общие понятия о системах, их составляющие и классификация.

Содержание темы: Основные положения и общие понятия систем машин для лесного хозяйства. История образования и развития систем машин лесного хозяйства.

### Раздел 2. Технологические процессы с законченным циклом производства.

Тема 2. Технологический и производственный процесс, факторы, определяющие технологический процесс и систему машин в лесном хозяйстве.

Содержание темы: Технологический и производственный процесс, факторы, определяющие технологический процесс и систему машин в лесном хозяйстве. Составление структурных схем технологических процессов.

### Раздел 3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве.

Тема 3. Районирование территории лесного фонда РФ.

Содержание темы: Зоны Европейско-Уральской части России. Таежная зона. Зона широколиственных лесов. Лесостепная зона. Степная зона. Сухостепная и полупустынная зона. Горные леса Кавказа. Урал.

### Раздел 4. Технологические комплексы машин. Энергетика.

Форма

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 4. Основные энергетические средства и лесохозяйственные тракторы.

Содержание темы: Энергетические средства и оборудование к ним. Лесохозяйственные и другие тракторы. Агротехнические показатели тракторов и их роль в эффективности работы машинно-тракторных агрегатов.

#### **Раздел 5. Технологические комплексы и технические средства для проведения рубок ухода за лесом**

Тема 5. Виды рубок ухода за лесом и технологические комплексы для рубок ухода

Содержание темы: Рубки ухода леса. Технологические комплексы и технические средства, применяемые для рубок ухода.

#### **Раздел 6. Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода.**

Тема 6. Технологические комплексы технических средств, применяемых для проведения химического ухода за лесом.

Содержание темы: Технологические комплексы и технические средства, используемые для проведения химической защиты леса от вредных объектов.

#### **Раздел 7. Технологические комплексы и машины для сбора и подработки лесных семян и выращивания посадочного материала.**

Тема 7. Технологические комплексы и машины для сбора и подработки семян лесных культур.

Содержание темы: Технологические комплексы и машины для сбора, заготовки, подработки и хранения семян лесных культур и выращивания посадочного материала.

#### **Раздел 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.**

Тема 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах.

Содержание темы: Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных и временно переувлажненных почвах.

#### **Раздел 9. Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения.**

Тема 9. Технологические комплексы и технические средства для защитного лесоразведения.

Содержание темы: Технологические комплексы и технические средства для защитного лесоразведения. Машины и оборудование для защитного лесоразведения.

#### **Раздел 10. Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта древесины.**

Тема 10. Технологические комплексы и транспортные средства для заготовки древесины.

Содержание темы: Технологические комплексы и транспортные средства для заготовки древесины. Моторный инструмент. Лесозаготовительные машины. Лесотранспортные машины и оборудование. Технологические комплексы и машины для разделки древесины на нижних складах.

#### **Раздел 11. Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.**

Тема 11. Технологические комплексы и машины для борьбы с лесными пожарами.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Содержание темы: Технологические комплексы и машины, применяемые для борьбы с лесными пожарами. Оборудование для обнаружения лесных пожаров. Машины и средства авиации, используемые для тушения лесных пожаров.

## **Раздел 12. Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.**

Тема 12. Технологические комплексы и машины, применяемые для осушительной мелиорации.

Содержание темы: Технологические комплексы и машины, применяемые для осушительной мелиорации. Особенности технологии проведения лесосушительной мелиорации в условиях лесостепи Поволжья.

## **Раздел 13. Основы производственной эксплуатации машинотракторного парка.**

Тема 13. Условия правильной эксплуатации машинной техники.

Содержание темы: Составление технологического комплекса машин. Лесохозяйственные агрегаты и их классификация. Общие принципы и основные положения комплектования лесохозяйственных МТА.

## **Раздел 14. Тягово-эксплуатационные расчеты.**

Тема 14. Тягово-сцепные показатели лесных тракторов.

Содержание темы: Агротехнические и тягово-сцепные показатели тракторов. Энергоемкость мобильных лесохозяйственных МТА и методы их расчета.

Метод расчета тяговых сопротивлений при комплектовании мобильных лесохозяйственных МТА.

Тяговое сопротивление плугов и других орудий при основной обработке почвы.

Тяговое сопротивление орудий при дополнительной обработке почвы.

Тяговое сопротивление сеялок при посеве семян лесных культур.

Тяговое сопротивление лесопосадочных машин при посадке сеянцев и саженцев

Пути снижения энергоемкости и направления улучшения эксплуатационных показателей рабочих машин.

## **Раздел 15. Производительность машинно-тракторных агрегатов (МТА).**

Тема 15. Методы расчета производительности МТА.

Содержание темы: Способы движения МТА и виды поворотов. Подготовка участка к работе. Оценочные показатели кинематики МТА на рабочем участке. Общий метод расчета производительности МТА. Основные понятия и определения. Определение сменной производительности МТА. Согласование работы МТА, составляющих систему машин, по производительности. Факторы, повышающие производительность системы машин в лесном хозяйстве.

## **Раздел 16. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.**

Тема 16. Основные виды эксплуатационных затрат.

Содержание темы: Основные виды эксплуатационных затрат. Виды топлива и смазочных материалов. Расчет нормативного расхода топлива.

## **Раздел 17. Комплектование машинно-тракторного парка (МТП).**

Тема 17. Общие характеристики методов расчета состава машинно-тракторного парка.

Содержание темы: Определение состава машинно-тракторного парка методом построения графика использования машин. Нормативный метод расчета состава машинно-тракторного парка.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## **Раздел 18. Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы.**

Тема 18. Разработка плана организационно-технических мероприятий на календарный год и на перспективу.

Содержание темы: Эффективные методы использования техники. Организация ремонта техники Требования системы машин к производству. Разработка плана организационно-технических мероприятий.

### **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

#### **Раздел 1. Название раздела**

**Тема 1.** Название темы (форма проведения – практическое занятие, семинар, дискуссия, деловая игра).

**Вопросы по темам раздела** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения).

#### **ЗАНЯТИЕ 1.**

##### **Раздел 1. Введение. Основные положения системы машин в лесном хозяйстве.**

Тема 1. Общие понятия о системах, их составляющие и классификация.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Общая классификация систем и преимущества системного подхода.
2. Назначение системы машин в лесном хозяйстве.
3. Преимущества системного подхода при планировании создания новой техники.
4. Определение системы машин как основы комплексной механизации в лесном хозяйстве.
5. Основные положения, соблюдаемые при составлении системы машин технологического процесса.

#### **ЗАНЯТИЕ 2.**

##### **Раздел 2. Технологические процессы с законченным циклом производства.**

Тема 2. Технологический и производственный процесс, факторы, определяющие технологический процесс и систему машин в лесном хозяйстве.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Основные положения для обоснования законченности цикла производства.
2. Дайте определение понятия «технологический процесс».
3. Дайте определение понятия «производственный процесс».
4. Дайте определение «технологической операции».
5. Что такое технологическая, межоперационная, пауза?
6. Чем отличается технологическая карта от операционно-технологической карты?
7. Назовите основные факторы, определяющие технологические процессы и систему машин в лесном хозяйстве.

#### **ЗАНЯТИЕ 3.**

##### **Раздел 3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве.**

Тема 3. Районирование территории лесного фонда РФ.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Обозначьте цели принятого районирования территории РФ при организации

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

использования средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.

2. Назовите факторы природных условий, определяющие зональные особенности применения технологии и средств механизации в лесном хозяйстве.
3. Приведите показатели, характеризующие производственные условия, учитывающейся при районировании применения средств механизации в лесном хозяйстве.
4. Приведите общую схему районирования Европейской части РФ и согласования структурных единиц районирования с границами экономических районов.

#### **ЗАНЯТИЕ 4.**

##### **Раздел 4. Технологические комплексы машин. Энергетика.**

Тема 4. Основные энергетические средства и лесохозяйственные тракторы.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Энергетические средства и оборудование к ним.
2. Лесохозяйственные и другие тракторы, используемые в лесном хозяйстве.
3. Агротехнические показатели тракторов и их роль в эффективности работы машинно-тракторных агрегатов.
4. Виды работ в лесном хозяйстве, для выполнения которых используются минитракторы, мотоблоки и мотокультиваторы.
5. Основные показатели минитракторов, мотоблоков, применяемых в лесу.
6. Дайте классификацию энергетических средств лесохозяйственного производства.
7. Дайте классификацию тракторов, применяемых в лесном хозяйстве.
8. Требования, предъявляемые к тракторам, применяемым в лесном хозяйстве.

#### **ЗАНЯТИЕ 5.**

##### **Раздел 5. Технологические комплексы и технические средства для проведения рубок ухода за лесом**

Тема 5. Виды рубок ухода за лесом и технологические комплексы для рубок ухода

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Виды рубок ухода леса.
2. Роль рубок ухода в процессе лесовыращивания.
3. Технические средства, входящие в технологический комплекс для рубок ухода.
4. Типы и марки кусторезов, применяемых для проведения рубок ухода.
5. Машины, применяемые для переработки сырья от рубок ухода за лесом.
6. Установки, применяемые для переработки биомассы от рубок ухода.
7. Цель использования катка-осветлителя КОК-2.
8. Устройства и приспособления, применяемые для трелевки деревьев, хлыстов.
9. Машины и оборудование, для обрезки сучьев с поваленных деревьев.

#### **ЗАНЯТИЕ 6.**

##### **Раздел 6. Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода.**

Тема 6. Технологические комплексы технических средств, применяемых для проведения химического ухода за лесом.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Основные методы, используемые для борьбы с вредителями и болезнями леса.
2. Технологический комплекс технических средств для проведения химического ухода в лесу.
3. Машины, используемые для борьбы с вредителями и болезнями древесных пород.
4. Технические средства для ведения борьбы с вредителями и болезнями леса в условиях лесных питомников.
5. Машины для борьбы с вредителями и болезнями в полегающих лесополосах.
6. Предназначение подкормщика - опрыскивателя, монтируемого ПОМ-630.
7. Аэрозольные генераторы, применяемые для химической борьбы с вредителями и болезнями леса.

### **ЗАНЯТИЕ 7.**

**Раздел 7. Технологические комплексы и машины для сбора и подработки лесных семян и выращивания посадочного материала.**

Тема 7. Технологические комплексы и машины для сбора и подработки семян лесных культур.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Технологические операции, выполняемые в процессе заготовки лесных семян.
2. Технологические комплексы для сбора и обработки семян лесных культур.
3. Технические средства, для сбора шишек на лесосеменных плантациях.
4. Технические средства, применяемые для обескрыливания семян хвойных пород.
5. Назначение установки УПС-1.
6. Охарактеризуйте достоинства и недостатки существующих машин для сбора и переработки семян лесных культур.
7. Расскажите устройства и принцип работы шишкосушилок, а также машин для очистки и сортировки семян.

### **ЗАНЯТИЕ 8.**

**Раздел 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.**

Тема 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Машины, используемые в питомниках для выращивания сеянцев в открытом грунте.
2. Энергетические средства технологического комплекса машин для выращивания сеянцев в питомниках.
3. Технические средства, включающие в комплекс машин для выращивания саженцев.
4. Машины для внесения минеральных удобрений при выращивании посадочного материала в лесных питомниках.
5. Машины, применяемые для внесения органических удобрений.
6. Плуги, широко применяемые в лесных питомниках.
7. Нарисуйте схему размещения семян лесных культур при посеве сеялками: СЛУ-5-20; «Литва-25»; СНП-3.
8. Нарисуйте схему размещения сеянцев в школьном отделе при посадке сажалками: СШ 3/5; ЭМИ-5.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## ЗАНЯТИЕ 9.

### Раздел 9. Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения.

Тема 9. Технологические комплексы и технические средства для защитного лесоразведения.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Основные технологические операции, применяемые при закладке защитных лесных насаждений.
2. Комплексы машин, используемые при создании полезащитных лесных полос в лесостепных районах.
3. Особенности закладки защитных лесонасаждений в степной зоне.
4. Охарактеризуйте технические средства, применяемые при закладке защитных лесных полос в лесостепной зоне.
5. Машины, используемые при создании защитных лесонасаждений на песчаных почвах
6. Технологические комплексы машин, применяемые при выращивании приовражных лесных полос.

## ЗАНЯТИЕ 10.

### Раздел 10. Технологические комплексы и машины для заготовки и транспортировки древесины.

Тема 10. Технологические комплексы и транспортные средства для заготовки древесины.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Технологические схемы заготовки древесины в нашей стране.
2. Бензомоторные пилы отечественного производства, применяемые на лесозаготовках.
3. Машины, применяемые для валки деревьев при выборочных рубках и рубках ухода
4. Машины, используемые при сплошных рубках.
5. Схемы трелевки, сваленных деревьев и хлыстов при сплошных и выборочных рубках.
6. Машины, применяемые для подбора пачек деревьев, сформированных валочно-пакетирующими машинами.
7. Сучкорезные машины, применяемые в лесозаготовительном производстве.
8. Машины, используемые для выполнения погрузочно-разгрузочных работ.
9. Технологические операции, выполняемые с помощью машины МЛ-20.
10. Опишите машины, используемые для сбора и погрузки сортиментов, уложенных вдоль технологических коридоров.
11. Лесотранспортные машины и оборудование, используемые для транспортировки деревьев с кроной.
12. Машины, применяемые для перевозки длинномерных материалов (хлыстов).
13. Технологические комплексы машин, применяемые для переработки древесины на нижних складах.

## ЗАНЯТИЕ 11.

### Раздел 11. Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.

Тема 11. Технологические комплексы и машины для борьбы с лесными пожарами.

Форма проведения – семинар, дискуссия, деловая игра.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Основные виды лесных пожаров и причины их возникновения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

2. Комплексы машин, применяемых для борьбы с лесными пожарами.
3. Машины, используемые при устройстве минерализованных полос.
4. Средства связи, применяемые для ведения противопожарной пропаганды.
5. Машины, используемые для активной борьбы с огнем.
6. Особенности борьбы с торфяными пожарами и оборудование для его ликвидации
7. Цель использования зажигательных аппаратов ЗА-1М, ЗА-ФК.
8. Устройства для спуска десантников-пожарных с вертолета на землю.
9. Использование ранцевых огнетушителей.
10. Для какой цели используются мотопомпы МЛН-2,5/0,25; МЛН-3/ 0,3 и другие?
11. Машины для доставки людей и средств пожаротушения к месту пожара.
12. Машины для прокладки заградительных и опорных минерализованных полос.

#### **Задание на деловую игру:**

Практическая работа студентов в малых группах (3-5 человек). Группы моделируют условные бригады пожарников, сами распределяют роли, в зависимости от типа пожара и средств тушения. Группы разрабатывают тактику тушения с привлечением пожарных дружин. По завершению производится заслушивание доклада каждой малой группы, его общее публичное обсуждение и итоговое оценивание с участием преподавателя.

Время: общее – 90 минут (60 мин. самостоятельной работы, 30 мин. обсуждение докладов)

#### **ЗАДАНИЕ 12.**

##### **Раздел 12. Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.**

Тема 12. Технологические комплексы и машины, применяемые для осушительной мелиорации.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Виды работ, включающие в себя процесс лесоосушения.
2. Основные виды и достоинства открытых каналов.
3. Технологические комплексы машин, используемые при лесоосушительной мелиорации.
4. Машины для подготовки трасс, по которым прокладываются открытые каналы.
5. Машины, используемые при прокладке каналов открытой осушительной сети.
6. Машины, предназначенные для ремонта осушительных каналов.
7. Предназначение машины МТП-13.
8. Виды работ при лесоосушительной мелиорации, выполняемые бульдозерами.

#### **ЗАНЯТИЕ 13.**

##### **Раздел 13. Основы производственной эксплуатации машинотракторного парка.**

Тема 13. Условия правильной эксплуатации машинной техники.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Основные особенности лесохозяйственного производства.
2. Приведите последовательность составления технологического комплекса машин.
3. Формы представления технологических комплексов машин и их краткое содержание.
4. Последовательность описания технологического процесса на примере производства лесных культур.
5. Охарактеризуйте стационарные, полустационарные и подвижные машины и перечислите их преимущества и недостатки.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

6. Понятия терминов «машинотракторный агрегат» и «агрегатная машина».
7. Принципиальное различие прицепных, полунавесных и навесных МТА.
8. Преимущества МТА с навесными орудиями, по сравнению с прицепными.
9. Особенности простых, комбинированных и широкозахватных МТА.
10. Принципы, учитываемые при комплектовании лесохозяйственных МТА.
11. Последовательность осуществления подбора машин при комплектовании МТА с обоснованием режима их работы.

#### **ЗАНЯТИЕ 14.**

##### **Раздел 14. Тягово-эксплуатационные расчеты.**

Тема 14. Тягово-сцепные показатели лесных тракторов.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Агротехнические и тягово-сцепные показатели тракторов.
2. Энергоемкость мобильных лесохозяйственных МТА и методы их расчета.
3. Методы, применяемые для определения сопротивления рабочих машин.
4. Последовательность выполнения расчетов сопротивления луцильников.
5. Тяговое сопротивление плугов и других орудий при основной обработке почвы.
6. Тяговое сопротивление орудий при дополнительной обработке почвы.
7. Тяговое сопротивление сеялок при посеве семян лесных культур.
8. Тяговое сопротивление лесопосадочных машин при посадке сеянцев и саженцев
9. Пути снижения энергоемкости и направления улучшения эксплуатационных показателей рабочих машин.

#### **ЗАНЯТИЕ 15.**

##### **Раздел 15. Производительность машинно-тракторных агрегатов (МТА).**

Тема 15. Методы расчета производительности МТА.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Способы движения МТА и виды поворотов.
2. Подготовка участка к работе.
3. Оценочные показатели кинематики МТА на рабочем участке.
4. Общий метод расчета производительности МТА.
5. Основные понятия и определения.
6. Определение сменной производительности МТА.
7. Согласование работы МТА по производительности.
8. Факторы, повышающие производительность системы машин в лесном хозяйстве.

#### **ЗАНЯТИЕ 16.**

##### **Раздел 16. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.**

Тема 16. Основные виды эксплуатационных затрат.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Основные виды эксплуатационных затрат.
2. Виды топлива и смазочных материалов.
3. Расчет нормативного расхода топлива.

#### **ЗАНЯТИЕ 17.**

##### **Раздел 17. Комплектование машинно-тракторного парка (МТП).**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 17. Общие характеристики методов расчета состава машинно-тракторного парка.  
Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Показатели, по которым оценивается эффективность использования техники.
2. Методика определения уровня механизации лесохозяйственных работ.
3. Варианты повышения эффективности использования техники в лесном хозяйстве.
4. Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО).
5. Преимущества групповой формы использования МТА в лесном хозяйстве.
6. Виды работ, выполняемые при текущем ремонте тракторов.
7. Виды работ, выполняемые при капитальном ремонте тракторов.
8. Особенности агрегатного метода ремонта тракторов.

### **ЗАНЯТИЕ 18.**

#### **Раздел 18. Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы.**

Тема 18. Разработка плана организационно-технических мероприятий на календарный год и на перспективу.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы по теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Эффективные методы использования техники.
2. Организация ремонта техники
3. Требования системы машин к производству.
4. Разработка плана организационно-технических мероприятий.
5. Требования, предъявляемые к производству при создании систему машин.

## **7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

### **Тема 1. Общие понятия о системах, их составляющие и классификация.**

*Цель работы:* Изучить основные положения создания системы машин в лесном хозяйстве.

*Содержание работы:* Изучить основные технологические процессы, проводимые в лесном хозяйстве и рассказать об их назначении. Составить структурную схему систем машин и ее составляющие. Ознакомиться технологическими процессами с законченными циклами производства в лесном хозяйстве.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе изучения студент обязан усвоить значение систем машин для лесного хозяйства с законченным циклом производства и научиться составлять схему технологического процесса, проводимых в лесном хозяйстве.

### **Тема 2. Технологический и производственный процесс, факторы, определяющие технологический процесс и систему машин в лесном хозяйстве.**

*Цель работы:* Изучить технологический и производственный процесс, факторы, определяющие технологический процесс и систему машин в лесном хозяйстве.

*Содержание работы:* Изучить технологический и производственный процесс, факторы, определяющие технологический процесс и систему машин в лесном хозяйстве.

Освоить методы составления структурных схем технологических процессов.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе изучения студент обязан усвоить значение технологических и производственных процессов, а также факторов, определяющих систему машин для лесного хозяйства.

### **Тема 3. Районирование территории лесного фонда РФ.**

*Цель работы:* Изучить распространение ареала лесов на территории РФ и особенности

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

комплектования систем машин в лесном хозяйстве.

*Содержание работы:* Изучить особенности таежной зоны, хвойно-широколиственных и широколиственных лесов. Перечислить административные территории, входящие в эти зоны и составить схему системы машин для заготовки древесины и лесовосстановительных работ в этих зонах. Изучить особенности лесостепной и сухостепной зоны. Описать ареал их распространения. Составить схему системы машин для выращивания посадочного материала ценных пород. Изучить особенности Большекавказского района и Уральской зоны. Описать ареал их размещение по административным территориям, а также системы машин для этих зон.

*Результаты лабораторной работы:* по мере изучения студент обязан уяснить особенности распространенных лесов и системы машин зоны Европейско-Уральской части РФ.

#### **Тема 4. Основные энергетические средства и лесохозяйственные тракторы.**

*Цель работы:* Изучить основные энергетические средства и тракторы, используемые в лесном хозяйстве.

*Содержание работы:* Изложить технические характеристики лесных тракторов и машин, используемых в качестве энергетического средства, для выполнения комплекса работ по защите леса и заготовке древесины и других работ. Подробно ознакомиться с техническими характеристиками трелевочных и валочно-трелевочных тракторов, используемых для выполнения комплекса работ по первичной транспортировке древесины.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе выполнения работы студент обязан усвоить технические характеристики энергетических средств, технологического оборудования и машин, применяемых в лесном комплексе.

#### **Тема 5. Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом**

*Цель работы:* Изучить технические средства и технологические комплексы для проведения рубок ухода в лесах разного возраста.

*Содержание работы:* Изучить виды, сроки и технические средства для проведения рубок ухода.

Составить схему технологического комплекса и технических средств для выполнения механизированных работ при рубках ухода.

*Результаты лабораторной работы:* В ходе выполнения работы студент обязан научиться использовать современные технические средства и технологические комплексы для проведения различных видов рубок ухода.

#### **Тема 6. Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ с использованием химических средств.**

*Цель работы:* Изучить технологические комплексы технических средств, применяемых для проведения химической защиты леса от вредителей и болезней.

*Содержание работы:* Ознакомиться техническими средствами, применяемыми для проведения работ с использованием биологических и химических средств защиты от вредных объектов. Изучить их устройство, усвоить способы регулировки и настройки на норму внесения рабочего раствора.

*Результаты лабораторной работы:* по мере выполнения работы студент обязан изучить и усвоить технические средства, используемые для защиты леса от вредных объектов.

#### **Тема 7. Технологические комплексы и машины для сбора и подработки семян**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### **лесных культур.**

*Цель работы:* Изучить технические средства и технологические комплексы для заготовки семян лесных культур и выращивания посадочного материала.

*Содержание работы:* Подробно изучить технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян. Исследовать технологические комплексы и машины для выращивания посадочного материала и нарисовать последовательную схему их применения.

*Результаты лабораторной работы:* В ходе выполнения работы студент обязан научиться использовать современные технические средства и технологические комплексы для заготовки семян лесных культур и выращивания посадочного материала.

### **Тема 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах.**

*Цель работы:* Изучить технические средства и технологические комплексы для производства лесных культур на разных по режиму увлажнения почвах.

*Содержание работы:* Изучить технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах. Описать технологические комплексы и машины для производства лесных культур на временно переувлажненных почвах.

*Результаты лабораторной работы:* В ходе выполнения работы студент обязан научиться использовать современные технические средства и технологические комплексы для производства лесных культур на дренированных и временно переувлажненных почвах.

### **Тема 9. Технологические комплексы и технические средства для защитного лесоразведения.**

*Цель работы:* Изучить технические средства и технологические комплексы для защитного лесоразведения в различных зонах.

*Содержание работы:* Изучить технологические комплексы, используемые для защитного лесоразведения в разных зонах. Изучить машины и орудия, используемые для закладки защитных лесонасаждений.

*Результаты лабораторной работы:* В ходе выполнения работы студент обязан научиться использовать современные технические средства и технологические комплексы для закладки полезащитных лесополос и лесопарков.

### **Тема 10. Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта древесины.**

*Цель работы:* Изучить технические средства и технологические комплексы для проведения работ по заготовке и транспортировке древесины.

*Содержание работы:* Изучить устройство и работу моторных инструментов, используемых для валки и трелевки лесоматериалов. Изучить устройство и принцип работы лесозаготовительных машин отечественного и зарубежного производства. Ознакомиться материалами по лесотранспортным машинам и оборудованию, предназначенные для трелевки древесины.

*Результаты лабораторной работы:* В ходе выполнения работы студент обязан научиться использовать современные технические средства и технологические комплексы для заготовки и транспортировки древесины.

### **Тема 11. Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.**

*Цель работы:* Изучить технические средства и технологические комплексы для

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

профилактики, обнаружения и тушения лесных пожаров.

*Содержание работы:* Изучить технологические комплексы и машины, применяемые для профилактики и борьбы с лесными пожарами. Ознакомиться техническими характеристиками машин и устройством механизмов, используемых для тушения лесных пожаров.

*Результаты лабораторной работы:* В ходе выполнения работы студент обязан научиться использовать современные технические средства и технологические комплексы для обнаружения и тушения разного вида лесных пожаров

## **Тема 12. Технологические комплексы и машины, применяемые для осушительной мелиорации.**

*Цель работы:* Изучить технологические комплексы машин для проведения осушительной мелиорации в лесном хозяйстве.

*Содержание работы:* Изучить технологические комплексы и машины, применяемые для проведения осушительной мелиорации в лесу. Ознакомиться техническими характеристиками машин комплекса проведения работ по мелиорации в лесном хозяйстве. Для выполнения этой части рабочей программы он должен выявить наиболее рациональные схемы использования технических средств для выполнения работ по осушительной мелиорации.

*Результаты лабораторной работы:* В ходе выполнения работы студент обязан научиться использовать современные технические средства и технологические комплексы для проведения лесосушительной мелиорации.

## **Тема 13. Условия правильной эксплуатации машинной техники.**

*Цель работы:* Изучить основы правильной эксплуатации оборудования и машинно-тракторной техники.

*Содержание работы:* Изучить разные технологии и схемы комплектования систем машин в лесном хозяйстве Европейской части страны. Охарактеризовать лесохозяйственные агрегаты и изучить их классификацию. Изучить общие принципы и основные положения комплектования лесохозяйственных машинотракторных агрегатов (МТА). Составить схемы машинно-тракторных агрегатов для основной и дополнительной обработки почв.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе выполнения работ студент должен научиться комплектовать МТА для выполнения работ в лесном хозяйстве и освоить принципы их производственной эксплуатации.

## **Тема 14. Тягово-цепные показатели лесных тракторов.**

*Цель работы:* Изучить методы расчета тяговых сопротивлений орудий для основной и дополнительной обработки почвы.

*Содержание работы:* Изучить технические характеристики орудий для основной и дополнительной обработки почвы. Определить тяговое сопротивление выбранного плуга, сцепы борон, культиватора и т.д. Рассчитать тяговое сопротивление плугов и других орудий при основной обработке почвы.

Рассчитать тяговое сопротивление борон, культиваторов и других орудий, предназначенных для дополнительной обработки почвы. Выявить пути снижения энергоемкости и повышения эксплуатационных показателей рабочих машин.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе работы студент обязан научиться выполнять расчетные работы по определению сопротивлений посевных и посадочных машин, применяемых в лесном хозяйстве.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### **Тема 15. Методы расчета производительности МТА.**

*Цель работы:* Изучить методы расчета производительности МТА при выполнении лесохозяйственных работ.

*Содержание работы:* Изучить методы расчета производительности машинно-тракторного агрегата при выполнении основных работ в лесном хозяйстве.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе работы студент обязан научиться выполнять расчетные работы по определению сопротивлений лесохозяйственных агрегатов, применяемых в лесном хозяйстве.

### **Раздел 17. Комплектование машинно-тракторного парка (МТП).**

*Содержание темы:* Определение состава машинно-тракторного парка методом построения графика использования машин. Нормативный метод расчета состава машинно-тракторного парка.

### **Тема 16. Основные виды эксплуатационных затрат.**

*Цель работы:* Изучить основные виды эксплуатационных затрат, виды топлива и смазочных материалов, а также расчет нормативного расхода топлива.

*Содержание работы:* Изучить способы движения МТА. Ознакомиться с общим методом расчета производительности МТА. Провести согласование работы МТА, составляющих систему машин, по производительности. Описать факторы, влияющие на повышение производительности машин в лесном хозяйстве.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе работы студент обязан научиться выполнять расчетные работы по определению производительности машинно-тракторных агрегатов, применяемых в лесном хозяйстве, выявить факторы, влияющие на производительность.

### **Тема 17. Общие характеристики методов расчета состава машинно-тракторного парка.**

*Цель работы:* Изучить и охарактеризовать определение состава МТП.

*Содержание работы:* Определить состав машинно-тракторного парка методом построения графика и нормативным методом расчета. Изучить методы разработки плана организационно-технических мероприятий на перспективу. Найти подходы в организации ремонта техники.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе работы студент обязан научиться выполнять расчетные работы по комплектованию машинотракторного парка и использование коллективного труда рабочих при внедрении систем машин в лесном хозяйстве. А также решать проблемы текущим и капитальным ремонтом.

### **Тема 18. Разработка плана организационно-технических мероприятий на календарный год и на перспективу.**

*Цель работы:* Изучить эффективные способы использования машин и оборудования машинно-тракторного парка и использование коллективного труда рабочих при использовании систем машин в лесном хозяйстве.

*Содержание работы:* Эффективные методы использования техники. Организация ремонта техники Требования системы машин к производству. Разработка плана организационно-технических мероприятий.

*Результаты лабораторной работы:* в ходе работы студент обязан научиться выполнять расчетные работы по комплектованию машинотракторного парка и использование коллективного труда рабочих при внедрении систем машин в лесном хозяйстве. А также решать проблемы текущим и капитальным ремонтом.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

### Тематика курсовых работ.

*Механизация основных работ при создании лесных культур в ..... участковом лесничестве Ульяновской области.*

*Механизация основных работ при создании полевых лесополос в крестьянско-фермерском хозяйстве ..... Ульяновской области.*

### Тематика контрольных работ.

1. Получения лесного фонда для лесозаготовок древесины на современном этапе.
2. Проблемы и тенденции использования парка машин в лесном комплексе.
3. Основные направления развития научно-технического прогресса в создании новых систем машин в лесном хозяйстве.
4. Основные виды технологических процессов и пути их совершенствования.
5. Особенности комплектования МТП для предприятий лесного хозяйства
6. Основные подходы оценки состояния механизации работ.
7. Создание новой техники для лесного комплекса.
8. Формирование оценок эффективности использования машин в лесном хозяйстве.
9. Общие принципы и основные положения комплектования МТА.
10. Усовершенствование технических средств для пожаротушения в лесном хозяйстве.
11. Организация технического обслуживания и ремонта техники в лесничестве.
12. Технологические схемы и оборудование, применяемые на нижних складах.
13. Технологические комплексы машин, применяемые в осушительной мелиорации.
14. Преимущества и недостатки МТА с навесными и прицепными орудиями.
15. Эффективная мощность двигателя внутреннего сгорания и ее составляющие.
16. Виды производительности МТА
17. Основные составляющие баланса времени смены МТА.
18. Природно-производственные факторы, влияющие на производительность МТА.
19. Коэффициенты оперативного времени смены и экономичности движения МТА.
20. Определение сезонной производительности МТА.

*Реферативная работа не предусмотрена УП.*

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Общее понятие системы, классификация и ее значение для лесного хозяйства.
2. Современное состояние и перспективы комплексной механизации технологических процессов в лесной отрасли.
3. Обоснование законченности цикла производства, соблюдаемые при составлении системы машин технологического процесса.
4. Основные технологические процессы выполняются в лесном хозяйстве.
5. Структурные схемы технологических процессов с законченными циклами производства.
6. Технологические процессы, технологические комплексы и зоны их применения.
7. Лесохозяйственная деятельность, виды и циклы производства.
8. Схема районирования территории РФ при организации использования средств механизации в лесном хозяйстве.
9. Природные условия, определяющие зональные особенности применения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

- технологии и средств механизации в лесном хозяйстве.
10. Производственные условия, используемые при применении средств механизации в лесном хозяйстве в зональном аспекте.
  11. Характеристика Европейско-Уральской части и зоны применения технологии и средств механизации.
  12. Энергетические средства лесохозяйственного производства.
  13. Марки и тяговые классы тракторов, используемых в лесном хозяйстве.
  14. Технические требования, предъявляемые к тракторам лесного хозяйства.
  15. Технические средства, входящие в технологический комплекс машин для рубок ухода.
  16. Машины и орудия, используемые для переработки продукции от рубок ухода.
  17. Машины, устройства и приспособления, применяемые для трелёвки деревьев.
  18. Технические средства, используемые для вывозки древесины в сортиментах при рубках ухода (прореживании и проходные рубки) за лесом.
  19. Технологические комплексы для заготовки семян лесных культур.
  20. Машины и орудия, используемые в лесных питомниках.
  21. Основные технологические операции, применяемые при создании лесных культур на свежих вырубках с дренированными почвами.
  22. Технические средства, используемые при полосной расчистке вырубков.
  23. Основные энергетические средства, применяемые в технологических комплексах для создания лесных культур.
  24. Марки и устройство лесопосадочных машин, обеспечивающие механизированную посадку лесных культур на дренированных почвах.
  25. Плуги, используемые для нарезки борозд на расчищенных полосах.
  26. Назначение и устройство посадочных машин: МЛУ-1А, МЛБ-1, ПЛА-1А и МУЛ-1.
  27. Машины и орудия, используемые для ухода за лесными культурами на вырубках.
  28. Технологические схемы создания лесных культур на вырубках с временно переувлажнёнными почвами.
  29. Машины и орудия, используемые при выборочных рубках и рубках ухода.
  30. Машины и орудия, используемые при сплошных рубках..
  31. Машины используются для трелёвки срезанных деревьев и хлыстов при сплошных и выборочных рубках
  32. Современные машины, используемые для подбора пачек деревьев и их трелёвки, сформированных валочно-пакетирующими машинами.
  33. Подвижные и стационарные сучкорезные и раскряжевочные машины, применяемые в лесозаготовительном производстве.
  34. Машины, используемые для выполнения погрузочно-разгрузочных работ при лесозаготовках.
  35. Технологические схемы и оборудование, применяемые на нижних складах.
  36. Виды лесных пожаров и основные средства их тушения.
  37. Комплексы машин, применяемых для борьбы с лесными пожарами.
  38. Технологические комплексы машин, применяемые в осушительной мелиорации.
  39. Последовательность составления технологического комплекса машин.
  40. Преимущества и недостатки МТА с навесными и прицепными орудиями.
  41. Понятия маневренность и кинематический радиус поворота трактора.
  42. Пути снижения энергоёмкости и направления улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин.
  43. Основные составляющие баланса времени смены МТА.
  44. Природно-производственные факторы, влияющие на производительность МТА.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

45. Технические факторы, влияющие на производительность агрегата.
46. Коэффициенты оперативного времени смены и экономичности движения МТА.
47. Определение сезонной производительности МТА.
48. Комплектование системы машин с учётом часовой, сменной и сезонной производительностей агрегата.
49. Основные факторы, повышающие производительность машин в лесном хозяйстве.
50. Основные виды эксплуатационных затрат.
51. Виды топлива и смазочных материалов, используемые при эксплуатации автомобилей и тракторов в лесном хозяйстве.
52. Марки дизельного топлива и требования предъявляемые к ним.
53. Методы расчёта, применяемые при обосновании состава МТП.
54. Последовательность определения состав МТП методом построения простого графика использования машин.
55. Нормативный метод планирования комплектования состава МТП.
56. Показатели оценки эффективности использования техники.
57. Методы определения уровня механизации лесохозяйственных работ.
58. Основные способы повышения эффективности использования техники в лесохозяйственном производстве.
59. Планово-предупредительная система техобслуживания и работы, выполняемые при ТО-1, ТО-2 и ТО-3.
60. Работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонте трактора.

### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения - **очная**

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата</i> )
1. Общие понятия о системах и ее составляющие. Классификация систем	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
2. Технологические процессы с законченным циклом производства	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4.Технологические комплексы машин.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
5.Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
6.Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
7.Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
8.Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
9.Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
10.Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
11.Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
12.Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
13.Основы	Проработка учебного материала с	5	Опрос,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

производственной эксплуатации машинно-тракторного парка	использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену		тестирование, экзамен
14.Тягово-эксплуатационные расчеты	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
15.Производительность машинно-тракторных агрегатов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
16.Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
17.Комплектование машинно-тракторного парка	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен
18.Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию Подготовка к экзамену	5	Опрос, тестирование, экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ МАШИН В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная:

1. Александров, В.А. Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Александров, С.Ф. Козьмин, Н.Р. Шоль, А.В. Александров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2766.1>

2 Силаев, Г. В. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07476-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451583>

3 Силаев, Г. В. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 261 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07475-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452373>

#### дополнительная:

1. Застенский Л. С. Машины и механизмы лесного хозяйства : учеб. пособие для вузов по спец. "Лесное хозяйство" направления "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / Застенский Леонид Семенович; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2005. - 240 с.

2. Занегин Л. А. Машины и механизмы для канатной трелевки : учеб. пособие для лес. спец. вузов. Ч. 1 / Занегин Леонид Александрович, И. В. Воскобойников, Н. С. Еремеев. - М. : МГУЛ, 2004. - 446 с.

3. Машины, механизмы и оборудование лесного хозяйства : Справочник / В. Н. Винокуров; В.Н. Винокуров и др. - 2-е изд., стер. - М. : МГУЛ, 2002. - 439 с.

4. Силаев, Г. В. Тракторы в лесном хозяйстве : учебное пособие для вузов / Г. В. Силаев, Н. Д. Баздырев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10778-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490515>.

#### Учебно-методическая

1. Сатаров Г. А. Системы машин в лесном хозяйстве : учебно-методическое пособие для лабораторных занятий для студентов направления подготовки бакалавриата 35.03.01 Лесное дело / Г. А. Сатаров; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,49 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5457>

2. Сатаров Г. А. Системы машин в лесном хозяйстве : учебно-методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине для студентов, обучающихся по направлению 35.03.01 «Лесное дело» / Г. А. Сатаров; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 661 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6019>

#### Согласовано:

Гл. библиотекарь / Д.Р. Стодольникова /  / 15.05.2023 / .  
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## б) программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**Согласовано**

Начальник Управления информационных технологий и телекоммуникаций П.П. Бурдин



15.05.2023

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Аудитория -3/211. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, проектор, экран.
Аудитория -340. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, проектор, экран. Экспозиция естественно-научного музея, включающая коллекции насекомых, позвоночных животных (рыб, рептилий, птиц). Экспозиция млекопитающих (настенные биологические группы). Вымершие беспозвоночные (настенные систематические коллекции белемниты и аммониты). Геодезическое оборудование : (теодолиты, нивелиры, буссоли, нивелирные рейки, геодезический транспортёр. Таксационное оборудование: (высотомер, полнотомер, возрастной бурав).
Аудитория - 230. Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Оборудование: 16 компьютеров с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС.
Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы.	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютер (2шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ (2 шт)

## 13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик



ст.преподаватель С.С. Гнусарев

15.05.2023

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину	Подпись	Дата
1	Внесены изменения в п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы с оформлением приложение 1	Загидуллина Л.И.		30.08.2024

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

*Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

**3. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024