

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени ЯРОСЛАВА
МУДРОГО»

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра Механизации сельского хозяйства



Машины и механизмы

Учебный модуль по направлению подготовки
35.03.01- «Лесное дело»

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебного отдела ИСХП

Л.Б.ДАНИЛЕНКО

РАЗРАБОТАЛ:

доцент КМСХ

С.В.КАРТАШОВ

«20» 03 2017г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 8

«04» 04 2017 г.

Заведующий кафедрой

С.В.КАРТАШОВ

«04» 04 2017 г.

Зав. кафедрой Лесного хозяйства

М.В.НИКОНОВ

«20» 03 2017г.

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ) – формирование необходимой системы знаний студентов о значении лесохозяйственных машин и орудий, комплексов лесотехнического оборудования и областей их эффективного применения, классификации, устройстве, принципе действия, условиях эксплуатации, ухода и хранения, выполнения требований правил техники безопасности, промышленной санитарии, окружающей среды, обеспечения жизнедеятельности, пожаротушения и других условиях.

Задачи УМ

- рациональное техническое обслуживание машин и оборудования с целью снижения издержек производства, повышения производительности и улучшения условий труда;
- создание новых механизированных и автоматизированных технологий для лесного хозяйства.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Дисциплина «Машины и механизмы» относится к Профессиональному циклу дисциплин.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций:

ПК-15 - обладать умением обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ПК-15	Базовый	Основные сведения о системах и элементах механизации и автоматизации производственных процессов в лесном хозяйстве	Применять методы построения характеристик систем управления и их элементов	Методами анализа и синтеза систем управления машин и оборудования

--	--	--	--	--

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

В структуре УМ выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам			Коды формир-х компет-й
		4			
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6			ПК-15
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):		216			
1) УЭМ 1					
- лекции		18			
- практические занятия (семинары)		27			
- лабораторные работы		-			
- аудиторная СРС в т.ч.		9			
- внеаудиторная СРС		45			
2) УЭМ 2					
- лекции		18			
- практические занятия (семинары)		27			
- лабораторные работы		-			
- аудиторная СРС в т.ч.		9			
- внеаудиторная СРС		45			
Аттестация:					
- зачеты*					
- экзамены	экзамен	36			

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1

Производственные процессы и общая характеристика агрегатов. Эксплуатационные свойства машинно-тракторных агрегатов.

1.1 Термины и определения

«Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (бесчокерная трелёвка леса, лесовозный ус, пасаека, верхний склад, нижний склад)

Термины и определения

«Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (расщеп ствола, чокеровка, подвесная трелёвка леса, полуподвесная трелёвка леса, бригадная делянка)

Термины и определения

«Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (валка леса,

грузосборочная лесовозная дорога, козырёк, трелёвка) Термины и определения
«Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (трелёвочный волок, технологическая карта разработки лесосеки, раскряжёвка хлыстов, пакетный штабель, погрузка круглых лесоматериалов с «шапкой»

Термины и определения

«Машины и оборудование лесозаготовительной промышленности» (балансирная пила, бревновал, валочная машина, гидравлический колун, грейфер для круглых лесоматериалов)

Термины и определения

«Машины и оборудование лесозаготовительной промышленности» (лесовозный роспуск, маятниковая пила, передвижная окорочно- рубильная машина, растаскивающее устройство, слешер, триммер)

Термины и определения

«Продукция лесозаготовительной промышленности» (сортимент, кряж, берёзовые грядки)

Термины и определения

«Продукция лесозаготовительной промышленности» (пневой осмол, чурак, балансы)

1.2 Классификация лесохозяйственных машин и оборудования. Назначение, устройство и принцип работы погрузочно-транспортных машин (Беларус МПТ-461). Назначение, устройство и принцип работы харвестеров. Назначение, устройство и принцип работы форвардеров. Назначение, устройство и принцип работы трелёвочных тракторов.

1.3 Назначение, устройство и принцип работы сучкорезных машин

Назначение, устройство и принцип работы внутризаводского транспорта и оборудования.

Классификация, назначение, устройство и принцип действия харвестерных головок
Характеристика колёсных гусеничных харвестеров фирмы «САТ».

УЭМ 2

Комплексная механизация возделывания лесохозяйственных культур. Особенности использования машин на мелиоративных землях.

Техническое обслуживание машин. Техническая диагностика машин. Материально-техническая база

технического обслуживания и диагностирования МТП.

21 Классификация тракторов (назначению, типу: ходовой части, остова, двигателя , трансмиссии). Типаж тракторов

22 Конструкции лесохозяйственных тракторов (ТДТ-55М, ЛХТ-55М, Т-157, К- 703). Основные механизмы и агрегаты лесохозяйственных тракторов. Основные показатели технической характеристики лесохозяйственных машин и оборудования.

23 Организация и технология хранения машин. Расчет состава машинно- тракторного парка. Планирование и организация технического обслуживания МТП. Анализ использования машинно-тракторного парка. Инженерно- техническая служба сельхозпредприятия. Назначение, устройство и принцип действия машин для сбора и обработки семян (древолазное устройство «Белка», ПСШ, ВСО-1). Назначение, устройство и принцип действия машин для обработки шишек, семян и плодов (шишкосушилка стационарная, ШП-0,06, МОС-1А, АС-0,5, МИС-1). Назначение, устройство и принцип действия посевных машин (СЛУ-5-20, СПН-3, СЖУ-1). Характеристика оборудования для основной обработки почвы. Тракторные плуги (ПЛН-4-35 «Пахарь», ПКЛ-70, ПЛД-1,2, ПШ-1). Назначение и устройство лемешного плуга. Технология оборота пласта. Назначение и устройство шнекового плуга ПШ-1. Машины для поверхностной обработки почвы (культиваторы, бороны, покровосдиратели, луцильники). Назначение, устройство и принцип действия культиваторов (КЛ-2,6, КЛБ-1,7, КДС-1,8, КЛП-2,5). Назначение, устройство и принцип действия борон (ЗБП- 0,6, БДТ-3,0). Назначение, устройство и принцип действия покровосдирателя ПДН-2. Классификация удобрений для внесения в почву. Цели и задачи. Нормы внесения различных удобрений на 1 га площади. Назначение, устройство и принцип действия машин для внесения минеральных удобрений (1РМГ-4, НРУ-0,5). Назначение, устройство и принцип действия машин для внесения органических удобрений (РУН-15А, 1ПТУ-4, РТО-4). Назначение, устройство и принцип действия машин для внесения жидких удобрений (ПОУ, РЖУ-3,6). Назначение, устройство и принцип действия корчевателей и машин для расчистки леса (КМ-

1А, МРП-2А, МП-7А, Д-514А). Назначение, устройство и принцип действия машин для мелиоративных и дорожных работ (ПКЛН-500А, ЛКН-600, КЛН-1,2). Назначение, устройство и принцип действия экскаваторов, скреперов, бульдозеров, грейдеров.

4.3 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения даны в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения.

Оценка качества освоения осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 25.03.2014 Протокол УС № 18 «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования».

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для проведения занятий применяются следующие средства:

Учебная аудитория с оборудованием:

- 1) компьютер (настольный) с доступом в Интернет;
- 2) компьютер переносной (ноутбук);
- 3) проектор мультимедийный.

Лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием:

- 1) трактора МТЗ-80/82, ДТ-75, Т-25, Т-16;
- 2) сеялка Литва -25;
- 3) тракторный прицеп 2ПТС-4;
- 4) плуг ПЛН-4-35;
- 5) культиваторы, бороны, лущильники;

Приложения (обязательные):

- А – Методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- Б – Технологическая карта;
- В - Карта учебно-методического обеспечения.

Приложение А (обязательное)

Методические рекомендации по организации изучения УМ «Машины и механизмы»

Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

- 1 Винокуров В.Н. Машины и механизмы лесного хозяйства и садово-паркового строительства : Учеб.для вузов. - М. : Академия, 2004. - 396,[1]с. : ил. (9 штук)
- 2 Гуцелюк Н.А. Технология и система машин в лесном и садово-парковом хозяйствах : Учеб.пособие для студентов вузов по спец.:250201,250203,150405. - СПб. : ПрофиКС, 2008. - 690с. : ил. (10 шт)

Раздел 1 Машины для расчистки лесных площадей.

Основные виды расчистки. Корчевальные машины, кусторезы, канавокопатели. Назначение, понятие о конструктивной схеме машин, устройство, принцип действия, техно-логические регулировки, техобслуживание, техники безопасности при работе и обслуживании машин, экологическая безопасность. Машины для мелиоративных и дорожных работ. Общие сведения о механизации мелиоративных и дорожных работ. Ка-навокопатели, экскаваторы, скреперы, бульдозеры, грейдеры, машины для уплотнения грунтов. Агротехнические требования. Область применения. Конструктивные схемы, классификация, назначение. Машины для дополнительной, междурядной и других видов обработки почвы. Общие сведения о дополнительной обработке почвы. Общие сведения о культиваторах. Установка и крепление рабочих органов культиваторов. Формулы размещения рабочих органов. Культиваторы общего назначения и специальные.

Раздел 2

Общие сведения о посеве семян. Типы высевальных аппаратов. Сеялки для посева семян. Их классификация, назначение, устройство, работа, неисправности регулировки.

Классификация лесопосадочных машин и приспособлений для механизированной посадки саженцев. Классификация, конструктивные особенности. Подготовка к работе машин, их работа. Общие сведения о рубках ухода. Обзор конструкций машин и механизмов (моторизованных инструментов, агрегатов, лесохозяйственных машин). Назначение, устройство, технологический процесс. Общие правила безопасности при работе в лесу с агрегатами и мотоинструментом. Общие сведения о механизации тушения лесных пожаров.

Такелажное и грузоподъемное оборудование. Общие правила безопасности при работе с лесопосадочными машинами.

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

УЭМ 1

1. Классификация лесохозяйственных машин и оборудования.
2. Назначение, устройство и принцип работы погрузочно-транспортных машин (Беларус МПТ-461)
3. Назначение, устройство и принцип работы харвестеров
4. Назначение, устройство и принцип работы форвардеров

5. Назначение, устройство и принцип работы трелёвочных тракторов
6. Назначение, устройство и принцип работы сучкорезных машин
7. Назначение, устройство и принцип работы внутризаводского транспорта и оборудования
8. Термины и определения «Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (бесчokerная трелёвка леса, лесовозный ус, пасека, верхний склад, нижний склад)
9. Термины и определения «Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (расщеп ствола, чокеровка, подвесная трелёвка леса, полуподвесная трелёвка леса, бригадная делянка)
10. Термины и определения «Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (валка леса, грузосборочная лесовозная дорога, козырёк, трелёвка)
11. Термины и определения «Технологические процессы в лесозаготовительной промышленности» (трелёвочный волок, технологическая карта разработки лесосеки, раскряжёвка хлыстов, пакетный штабель, погрузка круглых лесоматериалов с «шапкой»)
12. Термины и определения «Машины и оборудование лесозаготовительной промышленности» (балансирная пила, бревносвал, валочная машина, гидравлический колун, грейфер для круглых лесоматериалов)
13. Термины и определения «Машины и оборудование лесозаготовительной промышленности» (лесовозный роспуск, маятниковая пила, передвижная окорочно-рубильная машина, растаскивающее устройство, слешер, триммер)
14. Термины и определения «Продукция лесозаготовительной промышленности» (сортимент, кряж, берёзовые грядки)
15. Термины и определения «Продукция лесозаготовительной промышленности» (пневмой осмол, чурак, балансы)
16. Классификация тракторов (по назначению, типу: ходовой части, остова, двигателя, трансмиссии)
17. Типаж тракторов
18. Конструкции лесохозяйственных тракторов (ТДТ-55М, ЛХТ-55М, Т- 157, К-703)
19. Основные механизмы и агрегаты лесохозяйственных тракторов
20. Основные показатели технической характеристики лесохозяйственных машин и оборудования.
21. Назначение, устройство и принцип действия корчевателей и машин для расчистки леса (КМ-1А, МРП-2А, МП-7А, Д-514А)
22. Назначение, устройство и принцип действия машин для мелиоративных и дорожных работ (ПКЛН-500А, ЛКН-600, КЛН-1,2)
23. Назначение, устройство и принцип действия экскаваторов, скреперов, бульдозеров, грейдеров
24. Характеристика оборудования для основной обработки почвы. Тракторные плуги (ПЛН-4-35 «Пахарь», ПКЛ-70, ПЛД-1,2, ПШ-1)
25. Назначение и устройство лемешного плуга. Технология оборота пласта.
26. Назначение и устройство шнекового плуга ПШ-1
27. Машины для поверхностной обработки почвы (культиваторы, бороны, покровосдиратели, луцильники)
28. Назначение, устройство и принцип действия культиваторов (КЛ-2,6, КЛБ-1,7, КДС-1,8, КЛП-2,5)
29. Назначение, устройство и принцип действия борон (ЗБП-0,6, БДТ-3,0)
30. Назначение, устройство и принцип действия покровосдирателя ПДН-2
31. Классификация удобрений для внесения в почву. Цели и задачи.

Нормы внесения различных удобрений на 1 га площади.

32. Назначение, устройство и принцип действия машин для внесения минеральных удобрений (1РМГ-4, НРУ-0,5)

33. Назначение, устройство и принцип действия машин для внесения органических удобрений (РУН-15А, 1ПТУ-4, РТО-4)

34. Назначение, устройство и принцип действия машин для внесения жидких удобрений (ПОУ, РЖУ-3,6)

35. Назначение, устройство и принцип действия машин для сбора и обработки семян (древолозное устройство «Белка», ПСШ, ВСО-1)

36. Назначение, устройство и принцип действия машин для обработки шишек, семян и плодов (шишкосушилка стационарная, ШП-0,06, МОС-1А, АС-0,5, МИС-1)

37. Назначение, устройство и принцип действия посевных машин (СЛУ-5-20, СПН-3, СЖУ-1)

38. Классификация, назначение, устройство и принцип действия харвестерных головок

39. Характеристика колёсных и гусеничных харвестеров фирмы «САТ»

40. Понятие комплексной механизации и технологических процессов в лесозаготовительной промышленности. Комплекты машин и оборудования для проведения лесозаготовительных работ.

УЭМ 2

1. Назначение, устройство и принцип действия машин для сбора, обработки, очистки и сортировки семян (ПСШ-1; ВСО-1);. Способы обработки семян.
2. Машины и механизмы для извлечения семени из хвойных пород (ШП-0,06; АС-0,5)
3. Назначение, устройство и принцип действия машин для расчистки лесных площадей (кустореж ДП-24; корчеватель МП-7А, КМ-1А)
4. Принцип действия машин и орудий для проведения мелиоративных работ (КЛН-1,2; ЛКН-600)
5. Классификация, назначение, устройство и принцип машин для дорожных работ.
6. Агротехнические требования к удобрениям и машинам. Значение удобрений и их виды.
7. Физико-механические свойства и способы внесения удобрений.
8. Принципиальная схема машин для внесения удобрений.
9. Конструкция машин для внесения удобрений (1РМГ-4; НРУ-0,5; РТО-4; ЗЖВ-1,8;
10. Назначение, устройство и принцип действия почвообрабатывающих машин и орудий. Для каких видов лесохозяйственного производства проводят обработку почвы.
11. Классификация лемешных плугов и их устройство.
12. Технология оборота пласта и условие оборачиваемости пласта.
13. Перечислите и дайте характеристику рабочих органов и вспомогательных частей лемешного плуга.
14. Преимущества навесных плугов в сравнении с прицепными. Начертите схему сил действующих на плуг.
15. Дайте характеристику плугов специального назначения (ПКЛ-70; ПЛ-1; ПЛП-135; ПКЛН-500А;
16. Устройство дискового плуга ПЛД-1,2.
17. Требования предъявляемые к выкопочным орудиям. Устройство плуга ВПН-2.
18. Из каких частей и механизмов состоит корчеватель-собирающий МРП-2А.
19. Валовочно-трелёвочная машина ВМ-4А. Валовочно-пакетирующая машина ЛП-19А. Назначение, устройство, применение.
20. Назовите основные виды расчистки лесных площадей.
21. Назначение, устройство, применение трелёвочного приспособления ПТН-30.
22. Применение специальных плугов в лесохозяйственном производстве.
23. Назначение, устройство и принцип действия сеялки «Литва 25».
24. Машины и аппараты для химической защиты леса ОРР-1.

25. Назовите машины и орудия применяемые в лесных питомниках.
26. Назовите основные виды работ при сборе семян с растущих деревьев.
27. Машины и орудия для лесных питомников МСН-0,75. Дождевальные установки и машины «Роса», ДДН-70.
28. Назначение, устройство, применение опыливателей ОРВ-1, ОШУ-50А.
29. Назовите основные способы посева семян в лесном хозяйстве.
30. Машины для выкопки посадочного материала: ВМ-1,25.
31. Аэрозольные аппараты РАА-1,АЛХ-2.
32. Назначение, устройство и принцип действия машин для расчистки лесных площадей(кусторе́з ДП-24; корчеватель МП-7А, КМ-1А)
33. Назначение, устройство, применение полоскопрокладывателя лесного ПЛ-3. Лесопожарные агрегаты.
34. Грунто́мёт тракторный ГТ-3.
35. Плуги специального назначения.
36. Назовите основные виды работ, выполняемые скреперами и бульдозерами.
37. Назначение, устройство, применение тракторных лесопожарных агрегатов ТЛП-100, ВЛП-6.
38. Назовите виды работ, выполняемые экскаваторами.
39. Назначение и применение бульдозеров, грейдеров.
40. Использование авиации при тушении лесных пожаров.
41. Назовите основное оборудование экскаваторов.
42. Автомобили-тягачи для вывозки леса.
43. Назначение, устройство, применение плугов-канавокопателей ПКЛН-500Аи КЛН-600.
44. Назовите основные виды земляных работ, выполняемые при строительстве и ремонте дорог.
45. Трелёвочный трактор ТДТ-55А.
46. Кусторе́з Д-514А.
47. Трелёвочное оборудование ПТН-0,8 «Муравей».
48. Применение в лесном хозяйстве плугов общего назначения ПЛН-4-35 «Пахарь».
49. Машины и устройства для сбора и обработки семян ПСШ, ВСО-1.
50. Назначение, устройство, применение борон и фрез.
51. Применение в лесном хозяйстве пожарных автомобилей.
52. Цель применения почвообрабатывающих машин и орудий.
53. Машины и механизмы для рубок и ухода за лесом. Мотопила МП-5 Урал-2».
54. Назовите основные виды обработки почвы.
55. Валочный клин КГМ-1А.
56. Агротехнические требования, предъявляемые к рабочим органам почвообрабатывающих машин и орудий.
57. Классификация и специфика работ лемешных плугов. Виды основной обработки почвы.
58. Устройство лемешных плугов.
59. Задачи и виды дополнительной обработки почвы. Классификация машин и орудий.
60. Назначение, устройство, применение культиваторов.
61. Способы полива, агротехнические требования предъявляемые к поливу.
62. Классификация дождевальных машин и установок. Элементы дождевальных установок.
63. Задачи и способы защиты леса. Классификация опрыскивателей.
64. Конструкция и работа опрыскивателей ОН-400, ОН-400-3.
65. Аэрозольные генераторы.
66. Виды пожаров. Классификация средств тушения лесных пожаров.
67. Машины и механизмы для профилактики и тушения лесных пожаров.
68. Назначение и виды рубок ухода за лесом. Виды работ при рубках.
69. Технологии лесосечных работ. Способы разработки лесосек и пазек.
70. Применение машин и орудий для проведения лесосечных работ ТБ-1М, ЛП-19А, ЛП-33,ПЛ-1В.

71. Понятие о технологии производственных процессов. Технология основной и дополнительной обработки почвы.
72. Характер и условия работ лесохозяйственных машин.
73. Организационные формы и показатели использования машинно-тракторного парка в лесном хозяйстве.
74. Назначение, устройство, применение лесопосадочной машины СЛГ-1.
75. Применение фрезерного культиватора КФЛ-1,4.

Пример экзаменационного билета

Экзаменационный билет № 1

Машины и механизмы

УМ для направления подготовки 35.03.01 – Лесное дело

1. Назначение, устройство и принцип действия посевных машин (СЛУ-5- 20, СПН-3, СЖУ-1)
2. Классификация, назначение, устройство и принцип действия харвестерных головок
3. Характеристика колёсных и гусеничных харвестеров фирмы «САТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой _____ \С.В. Карташов

Методические рекомендации по практическим занятиям

1. Машины и механизмы в лесном хозяйстве : метод. указания к лабораторно-практическим работам / сост. С. В. Карташов ББК: 43.904я73 Издательство: НовГУ Год издания: 2013 ISBN: - Кол-во страниц: 167
2. Механизация растениеводства: метод. указания /сост. С. Б. Павлов, Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 43 с.

Пример выполнения практической работы

МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Цель работы: изучить устройство рабочие процессы, технологические регулировки и правила подготовки к работе машин для внесения органических и минеральных удобрений.

Задания

1. Изучить устройство, технологический процесс работы, и технологические регулировки разбрасывателя органических удобрений РОУ-6 А.

2. . Изучить устройство и технологические регулировки разбрасывателя минеральных удобрений 1РМГ-4 и навесного разбрасывателя гранулированных минеральных удобрений МВУ-0,5А.

3. Изучить рабочие процессы и технологические регулировки разбрасывателя жидких органических удобрений и разбрасывателя пылевидных минеральных удобрений.

4. Настроить разбрасыватель РОУ-6А на заданную равномерность внесения удобрений, если для внесения используется перевалочная технология на поле площадь F , га, завезено удобрений Q , т.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадь поля, F , га	5	7	9	10	12	15	18	20	25
Масса удобрений, Q , т	130	350	280	250	400	600	390	450	700

5. Установить фактическую норму внесения удобрений разбрасывателя 1РМГ-4, если в машины загрузили E , кг удобрений. Удобрения внесены на участке длиной L , м. Ширина полосы разбрасывания удобрений 6,2 м.

Варианты данных:

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E , кг	200	150	250	300	320	150	120	150	200
L , м	300	300	1000	500	400	250	1000	500	500

**Приложение Б
(обязательное)**

**Технологическая карта
учебного модуля «Машины и механизмы»
семестр 3, ЗЕТ- 6, вид аттестации - экзамен, акад.часов 90, баллов рейтинга 300**

№ и наименование раздела учебного модуля	№ неде-ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)	Максимальное количество баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСР С, в т.ч.			
УЭМ – Машины и механизмы	1-18	30	60	-	18	90		300
УЭМ 1	1-9	15	30	-	9	45	Собеседование по ПР-1;2;3;4	125
УЭМ 2	10-18	15	30	-	9	45	Собеседование по ПР-5;6;7;8	125
Итого:	1-18	30	60	-	18	90	экзамен	50

В соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

отлично – (90-100) % от 50 х Т

хорошо – (70-89) % от 50 х Т

удовлетворительно – (50-69) % от 50 х Т ,

неудовлетворительно – менее 50 % от 50 х Т

Т- трудоемкость в зачетных единицах

Пороговый - «удовлетворительно» – 150-224 баллов

Стандартный - «хорошо» – 225-269 баллов.

Эталонный - «отлично» 270-300 баллов.

Зав. кафедрой МСХ_____Карташов С.В..

«_____»_____2017 г.

Приложение В

(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля

«Машины и механизмы»

Направление 35.03.01- Лесное дело

Форма обучения - очная

Курс – 2, Семестр- 3

Часов: всего 216, лекций 36, практ. зан. 54, лаб. раб. - , СРС и виды индивидуальной работы -126

Обеспечивающая кафедра «Механизации сельского хозяйства»

Таблица 1 – Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства : учеб. для вузов / В. А. Александров [и др.] ; под общ. ред. В. А. Александрова. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 526, [1] с. : ил.	17	
2 Гуцелюк Н.А. Технология и система машин в лесном и садово-парковом хозяйствах : Учеб.пособие для студентов вузов по спец.:250201,250203,150405. - СПб. : ПрофиКС, 2008. - 690с. : ил. (10)	10	
Учебно-методические издания		
Рабочая программа учебного модуля «Машины и механизмы» Авт.-сост. С.В. Карташов, НовГУ. – В.Новгород. 2017 – 17 с		https://novsu.ru
Машины и механизмы в лесном хозяйстве : метод. указания к лабораторно-практическим работам / сост. С. В. Карташов ББК: 43.904я73 Издательство: НовГУ Год издания: 2013 ISBN: - Кол-во страниц: 167		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1084

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Наименование программного продукта	Электронный адрес	Наличие в ЭБС
1 Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»	www/agrobase.ru.	
2 Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ»	www.cnshb.ru	
3 Комплект электронных плакатов	1(на кафедре)	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1.Винокуров В.Н. Машины и механизмы лесного хозяйства и садово-паркового строительства : Учеб.для вузов. - М. : Академия, 2004. - 396,[1]с. : ил. (9)	9	
2 Силаев Г.В. Машины и механизмы : учеб. пособие / Моск.гос.ун-т леса. - М. : Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 55с. : ил.	22	
3 Винокуров В.Н. Система машин в лесном хозяйстве : учеб. для вузов / Под ред.В.Н.Винокурова. - М. : Академия, 2004. - 318,[1]с. : ил. - (Высшее профессиональное	22	
4 Силаев Г.В. Система машин в лесном хозяйстве. Машины и механизмы : учеб. пособие для студентов спец. 260400 и 260500 / Моск.гос.ун-т леса. - 2-е изд., стер. - М. : Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 96с. : ил.	23	

Действительно для учебного года 2016/2017Зав.кафедрой С. В. Карташов« » 2017 г.

Согласовано

НБ НовГУ

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека Ф 6
Абонемент

Приложение Г

Сведения об актуальности рабочей программы на текущий год

Учебный год	Отметка об актуальности РП	Дата, номер протокола заседания кафедры	Ф.И.О., подпись вносившего сведения
2016/2017	Программа актуальна	« <u>08</u> » <u>04</u> 2017 Протокол № <u>8</u>	Карташов С. В. 