Записи выполняются и поступают из СО 1.014, СО 1.015, используются в СО 1.004, Предоставляется в СО 1.023

СО6.018 /

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Факультет природообустройства и лесного хозяйства

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Декан факультета	Проректор по учебной работе
_____ / Соловьёв Д.А./	_____ / Ларионов С.В./
«___» _____ г.	«___» _____г.

РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА

дисциплины «Технология и оборудование лесозаготовок»

для специальности 250201.65 Лесное хозяйство

Кафедра: «Лесное хозяйство и лесомелиорация»

Курс 4
Объем дисциплины:
Всего часов- 100
Из них: аудиторных- 56
в т. ч.: лекции- 28
Лабораторные работы –28
Самостоятельная работа -44
в т. ч. расчетно-графическая работа – 6,
курсовой проект –30

Форма итогового контроля: экзамен – 7 семестр

Программу составил: доцент Федоров О.Е.

Саратов 2013

Введение

Модульная рабочая программа составлена на основе Государственного образовательного стандарта для направления подготовки дипломированного специалиста 656200 Лесное хозяйство и ландшафтное строительство по специальности 260400 Лесное хозяйство, рабочих учебных планов и примерной программы по данной дисциплине. В нее входят все дидактические единицы, предусмотренные Государственным образовательным стандартом.

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы соответствуют рабочему учебному плану, утвержденного ректором университета. Вопросы по темам самостоятельной работы используются при проведении рубежного и выходного контролей.

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель: подготовка инженеров лесного хозяйства в области технологии и оборудования лесозаготовок.

Основная задача предлагаемого курса состоит в том, чтобы помочь будущим специалистам лесного хозяйства усвоить основы заготовки , первичной обработки и переработки древесного сырья, производство товаров народного потребления и производственного назначения, комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов производства.

Студент должен знать:

- структуру лесозаготовительного производства;
- современные технологии лесозаготовок;
- системы машин для лесосечных работ и нижних лесных складах;
- структуру технологического процесса нижних лесных складов.

Студент должен уметь:

- обосновать выбор технологического процесса лесосечных работ;
- оценивать последствия хозяйственных решений и предусматривать их для эксплуатации леса;
- умело организовать и проектировать лесосечные работы и работы на нижних лесных складах.

2. Исходные требования к подготовленности студентов.

Дисциплина «Технология и оборудование лесозаготовок» состоит из трех модулей:

1. Общее понятие лесозаготовительного производства.
2. Работы на нижних лесных складах.
3. Переработка крупных лесоматериалов и отходов лесозаготовок.

Для изучения курса «Технология и оборудование лесозаготовок» необходимо освоение следующих дисциплин: лесоводство, лесная таксация и лесоустройство.

3. Содержание и методика входного контроля.

По дисциплине «Технология и оборудование лесозаготовок» входной контроль проводится 7семестре. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента и его готовность к изучению данной дисциплины . Что в свою очередь возможность правильно выбрать методику изложения учебного материала.

Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знания основных положений, определений и форму по базовым дисциплинам. При этом он должен проявить эрудицию и наблюдательность, подтвердить, что интересуется вопросами своей будущей специальности.

Входной контроль проводится на первой лекции в форме письменного опроса по контрольным вопросам (прим 1).Максимальный рейтинг входного контроля 10 баллов.

4. Содержание дисциплины

Таблица 1

№ модулей и модуль-ных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Кол-во часов		Рей-тинг, баллы
		Аудиторые занятия	Сам-ная работа	
1	2	3	4	5
Модуль 1	Общие понятия лесозаготовительного производства. Входной контроль Лекции			40 10
1	Вводная лекция Предмет, цели и задачи курса. Научные основы курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами. Общие вопросы технологии и оборудование лесозаготовитеоьного производства.	2		
2	Лесосечные работы как 1 фаза лесозаготовок. Валка деревьев. Основные фазы лесозаготовительного производства. Технологические элементы лесосек. Разновидности валки леса, условия сталкивания дерева.	2		
3	Трелевка. Очистка деревьев от сучьев. Определение и назначение трелевки. Классификация трелевки и трелевочных машин. Технология очистки деревьев от сучьев, сучкорезные машины и устройства.	2		

4	Погрузка заготовленного леса. Погрузочные пункты и верхние склады. Подготовительные работы. Вспомогательные работы на лесосеке. Погрузка леса: способы, машины и установки. Схемы погрузочных пунктов и верхних лесоскладов. Подготовительные и вспомогательные работы на лесосеке : Значение, состав, организация, технологическое оснащение.	2		
Лабораторные работы.				
1л	Лесосечные работы как 1 фаза лесозаготовок . Валка деревьев.	2		5
2л	Трелевка. Очистка деревьев от сучьев.	2		5
3л	Общие понятия о механической обработке древесины.	2		5
4л	Общие принципы определения производительности машин для заготовки леса.	2		5
5л	Проектирование лесосечных работ.	2		5
М1	Рубежный контроль	2	1	15
М2	Работы на нижних лесных складах. Лекции			40
5	Нижний лесосклад: значение, классификация, измерители работ. Разгрузка лесотранспортных средств: способы, машины и оборудование, основные параметры козловых и кабельных кранов. Очистка деревьев от сучьев на нижних складах: машины и установки для поштучной и групповой обработки деревьев.	2		
6	Раскряжевка хлыстов и разделка долготье. Сортировка круглых лесоматериалов. Общие понятия , значения. место выполнения , способы, машины и оборудование. Электропривод. Продольные и поперечные сортировочные лесотранспортеры. Меры по охране труда	2		
7	Штабелевка и погрузка заготовительной лесопродукции. Технология производства крупных лесоматериалов. Консольно-козловые краны, лесопогрузчики башенного типа, грузозахватные устройства машин для штабелевки. Принципы формирования поточных линий, производительность потока.			

8	Производство балансов, рудничной стоики и дров. Окорка. Раскалывание. Характеристика сырья и готовой продукции, состав операций, машины и оборудование. Технологический процесс производства балансов, рудничной стойки и дров: последовательность операций, размещение оборудования, производительность потоков, схемы цехов.	2		
9	Вспомогательные работы на нижних лесоскладах. назначение , состав, учет и маркировка лесоматериалов, подготовка дереворежущего инструмента ,энергоснабжение	2		
Лабораторные работы.				
6л	Выгрузка лесоматериалов Очистка деревьев от сучьев	2		5
7л	Раскряжевка хлыстов и разделка долготья. Сортировка крупных лесоматериалов.	2		5
8л	Производство балансов , рудничной стойки и дров. Окорка. Раскалывание.	2		5
9л	Штабелевка, погрузка и сброска на воду	2		5
10л	Вспомогательные работы на нижних складах	2		5
М2	Рубежный контроль.	2	1	15
М3	Переработка крупных лесоматериалов и отходов лесозаготовок Лекции			35 35
10	Производство пиломатериалов: сырье, продукция, способы раскроя сырья, состав операций, машины и оборудование. .Лесопильные рамы, круглопильные и ленточные станки: устройство, основные параметры, производительность. Схемы цехов по производству пиломатериалов.	2		
11	Производство шпал: сырье, продукция. Состав операций, станки и оборудование, схемы цехов, производительность.	2		
12	Производство тарных пиломатериалов: сырье, продукция, схемы раскроя, состав операций, станки и оборудование, схемы цехов, производительность.	2		
13	Переработка низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок: сырьевые ресурсы, основные направления, особенности производства балансов и тарных пиломатериалов из низкокачественной	2		

	древесины, производство технологической щепы и древесной стружки.			
14	Производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения на лесных предприятиях. Значения, виды товаров и изделий, сырье, машины и оборудование. Производство токарных, гнутых бондарных, кровельных, столярных и других видов изделий, примеры технологий и схем цехов.	2		
Лабораторные работы				
11	Производство пиломатериалов	2		5
12	Производство шпал	2		5
13	Производство тарных пиломатериалов	2		5
14	Проектирование работ на нижних лесоскладах и в цехах переработки древесины	2		5
МЗ	Рубежный контроль	2	1	15
	Расчетно-графическая работа «Расчет производительности машин»		6	10
	Курсовой проект "Технология и организация лесосечных и лесоскладских работ"		30	
	Выходной контроль "Экзамен" проводится по расписанию экзаменационной сессии.		5	50

Учебный график изучения дисциплины приведен в приложении 2.

5. Краткая организационно- методическая характеристика

Обучение по дисциплине «Технология и оборудование лесозаготовок» проводится в форме лекции, лабораторных работ, самостоятельной работы.

Согласно учебному плану по дисциплине предусмотрены расчетно-графическая работа «Расчет производительности машин» и курсовой проект «Технология и организация лесосечных и лесоскладских работ».Общий баланс времени на дисциплину распределяется следующим образом: на самостоятельную работу – 44 часов, из них на выполнение расчетно-графической работы – 6, курсового проекта – 30 часов,8 часов - в читальном зале на подготовку к лабораторным работам и рубежному контролю. На чтение лекций выделяется 28 часов, на лабораторные работы 28 часов, Всего на дисциплину 100 часов.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе проведения собеседования по результатам выполненных лабораторных работ, практических занятий. К сдаче рубежного контроля допускаются студенты, полностью отчитавшиеся за все лабораторные занятия соответствующего модульного блока. Максимальный рейтинг за каждую лабораторную работу 5 баллов. При постановки рейтинга учитывается прилежание студента, уровень знаний и

активность работы на занятиях. Баллы распределяются следующим образом: прилежание (подготовка к работе, содержание рабочей тетради – 1 балл, уровень знаний вопроса- 3 балла, активность на занятиях – 1 балл). Рубежный контроль проводится после каждого модуля в устной форме. Выходной контроль проводится в форме экзамена в виде письменного опроса.

6. Самостоятельная работа

В процессе профессиональной деятельности инженер должен постоянно адаптироваться в изменяющейся обстановке научно- технического развития. Поэтому важно, чтобы за время обучения будущий специалист не только усвоил некоторый объем полезной информации, но и овладел технологией получения знаний. Одним из способов является самостоятельная работа.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 656200 « Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» максимальный объем учебной нагрузки студента 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать 27 часов в неделю, следовательно, объем самостоятельной работы должен составлять 50% от общего объема часов по дисциплине. Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности: подготовку к лабораторным и практическим занятиям, выполнение расчетно-графической работы и курсового проекта, подготовку к рубежным и выходному контролям.

Всего на самостоятельную работу отводится 44 часов, из них на подготовку к лабораторным занятиям и к рубежному контролю – 3 часа, на выполнение расчетно-графической работы – 6, курсового проекта – 30 часов, на подготовку к экзамену – 5 часов.

7. Система оценки результатов обучения

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальное количество баллов, которое может получить студент по всем видам контроля, приведены в таблице 1.

Итоговый рейтинг $R_{см}$ за семестр подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{см} = \frac{nB_{факт}}{B_{\max}}$$

где n – количество часов аудитоорных занятий по учебному плану, n=56

$B_{факт}$ – фактическая сумма баллов, набранная студентом;

$B_{\max}$ – максимально возможная сумма учебных баллов, которую может набрать студент, $B_{\max}$ = 115 баллов.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно – экзаменационную ведомость.

Критерием оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня (табл. 2)

Критерии	Уровень		
	1	2	3
Глубина усвоения учебного материала	описательное изложение	упрощенное объяснение	объяснение на основе знаний общих закономерностей, аналитических расчетов
Умение применять полученные знания	для решения элементарных задач	для выбора оптимального решения	для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала, % от программы	60-72	73-85	86-100

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню – минимальный.

8. Содержание и методика выходного контроля.

Курсовой проект студенты должны выполнить и защитить до начала экзаменационной сессии. Студенты, не выполнившие курсовой проект, к экзамену не допускаются.

В качестве выходного контроля предусмотрен экзамен. На экзамен выносится учебный материал всего курса. Вопросы экзаменационных билетов формируются на основе вопросов всех модулей дисциплины и дается в приложении. Проводится экзамен в форме письменного опроса. Студенты, набравшие от 69 до 98, сдают экзамен. Набравшие более 98 баллов, добавляются поощрительные баллы и выставляется экзаменационная оценка без сдачи экзамена.

Если студент по результатам входного, рубежного и выходного контроля набрал от 128 до 149 баллов – « хорошо » и от 105 до 126 – « удовлетворительно ».

9. Перечень материалов методического обеспечения.

При чтении лекций используются плакаты, стенды, мультимедийная техника. Для решения задач используются ПЭВМ с пакетом прикладных программ, а также нормативные материалы по лесосечным работам. При изучении оборудования лесных складов используется лаборатория деревообрабатывающего оборудования

Список литературы

а) основная

1. Щелгунов Ю. В. и др. Лесоэксплуатация и транспорт леса. М.: Лесная промышленность, 1989.
2. Бессуднов Б. В., Бит Ю. А. Машины и технология лесосечных и лесоскладских работ.

б) дополнительная

1. Виногоров Г. К. Лесосечные работы. М. «Лесная промышленность », 1981.
2. Залегаллер Б. Г., Ласточкин П.В., Бойков С. П. Технология и оборудование лесных складов. М. « Лесная промышленность », 1985.
3. Ливанов А.П. Эксплуатация горных лесов. М.: «Лесная пром-сть», 1983.
4. Матвейко А.П. Технология и машины лесосечных работ. М.: Высшая школа, 1984.

Приложения

Приложение 1

Вопросы входного контроля

1. Рабочие органы плуга общего назначения.
2. Типы отвалов.
3. Виды вспашки.
4. Способы посева семян.
5. Рабочие органы сеялок.
6. Типы высевающих агрегатов.
7. Типы семяпроводов.
8. Типы сошников.
9. Назначение боронования.
10. Способы агрегатирования борон.
11. Рабочие органы борон.
12. Назначение культивации.
13. Типы рабочих органов паровых культиваторов.
14. Типы рабочих органов пропашных культиваторов.
15. Назначение прикатывания.
16. Типы катков.
17. Что такое угол атаки.
18. Способы внесения минеральных удобрений.
19. Назначение лущения стерни.
20. Типы рабочих органов лущильников.

Приложение 2

УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

изучение дисциплины "Технология и оборудование лесозаготовок"

Вид занятий	Всего	Неделя																	
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	10-я	11-я	12-я	13-я	14-я	15-я	16-я	17-я	18-я
		Номера тем лекций ,лабораторных работ, практических занятий																	
	50	1 семестр																	
		модуль 1			модуль 2				модуль3										
Лекции	26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Лабораторные работы	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Рубежный контроль	6				Ml				М2						М3	ВК			

Приложение 3

Вопросы 1-го модуля по дисциплине
«Технология и оборудование лесозаготовок

1. Определение лесоэксплуатации. Связь с другими дисциплинами.
2. Понятие резания и его виды.
3. Группы лесов, лесные регионы.
4. Понятие расчетной лесосеки.
5. Особенности лесозаготовительного производства.
6. Понятия магистрали, веток, усов.
7. Структура технологического процесса лесозаготовок.
8. Варианты технологического процесса лесозаготовок.
9. Определение пачки, пакета, пучка.
10. Сущность валки, очистки деревьев от сучьев и раскряжевки хлыстов.
11. Особенности лесосечных работ.
12. Градация ширины лесосек.
13. Способы примыкания лесосек.
14. Структура лесосеки.
15. Виды производительности машин.
16. Разновидности валки леса.
17. Классификация лесозаготовительного инструмента.
18. Валочные приспособления, условия опрокидывания дерева
19. Условия сталкивания дерева клином.
20. Условия валки дерева рычагом сталкивания.

Приложение 4

Вопросы 2-го модуля

1. Назначение, устройство валочно-трелевочной машины ВМ-4А.
2. Назначение, устройство валочно-пакетирующей машины ЛП-19.
3. Технология валки деревьев машинами.
4. Общее понятие трелевки.
5. Классификация трелевки.
6. Классификация трелевочных тракторов.
7. Устройство трелевочного трактора для чокерной трелевки.
8. Устройство трелевочного трактора для бесчокерной трелевки.
9. Технология трелевки тракторами с чокерным оборудованием.
10. Технология трелевки тракторами с гидроманипулятором.
11. Характеристика лесов особого режима эксплуатации.
12. Варианты технологического процесса при сплошнолесосечных рубках,
13. Технологический процесс при сплошнолесосечных рубках с сохранением подроста.
14. Технология лесосечных работ при не сплошных рубках.
15. Характеристика подготовительно-заключительных работ на лесосеке.
16. Технологическая подготовка.
17. Лесосырьевая подготовка.
18. Приемка лесосеки.
19. Назначение, устройство, принцип действия сучкорезной машины ЛП-ЗОБ.
20. Технология обрубки сучьев топорами .

Приложение 5

Вопросы 3-го модуля

1. Особенности горных лесоразработок.
2. Классификация канатных установок.
3. Классификация лебедок для лесосечных работ.
4. Определение нижнего лесного склада.
5. Классификационные признаки нижнего леса.
6. Классификация береговых нижних лесосклада.
7. Устройства для сброски лесоматериалов в воду.
8. Береговые склады – плотбища.
9. Раскряжевка хлыстов электропилами.
10. Штабелевка и погрузка лесоматериалов консольно-козловыми кранами. Их производительность.
11. Штабелевка и погрузка лесоматериалов башенными кранами.
12. Поточная линия на базе машин 1НС.
13. Поточная линия на базе машин 2НС.
14. Маркировка лесоматериалов.
15. Подготовка пил к работе.
16. Энергосбережение нижних складов.
17. Окорка лесоматериалов.
18. Проектирование нижних лесоскладов.

Приложение 6.

Вопросы выходного контроля

1. Лесоэксплуатация – важнейшая часть лесопользования. Связь дисциплины «Технология и оборудование лесозаготовок» с другими дисциплинами.
2. Условия сталкивания дерева клином.
3. Очистка лесосек от порубочных остатков.
4. Мировая практика, механизмы для трелевки леса.
5. Классификация лесозаготовительных инструментов.
6. Верхние склады и погрузочные пункты.
7. Очистка деревьев от сучьев.
8. Пилы для поперечной распиловки.
9. Технологические схемы разработки лесосек.
10. Комплекс машин для лесосечных работ.
11. Особенности лесосечных работ.
12. Лесозаготовки в горных условиях.
13. Технология валки деревьев машинами.
14. Структура лесосеки.
15. Виды трелевки древесины.
16. Состав работ на нижнем складе.
17. Характеристика лесопользования в России.
18. Обрубка сучьев топорами.
19. Обрезка сучьев бензомоторными пилами.
20. Запасы лесоматериалов. Виды, назначение.
21. Валка деревьев.
22. Технология заготовки древесины.
23. Штабелевка древесины.
24. Трелевка канатными установками.
25. Способы примыкания лесосек.
26. Сортировка круглых лесоматериалов.
27. Особенности лесозаготовительного производства.
28. Типы и модели канатных установок.
29. Самопогружающиеся автопоезда.
30. Тракторная трелевка.
31. Машины, применяемые для очистки деревьев от сучьев.
32. Основные понятия лесозаготовительного производства.
33. Бензомоторные и электрические цепные пилы на валке деревьев.
34. Виды производительности машин.
35. Варианты технологического процесса лесозаготовок.
36. Машины и механизмы на валке деревьев.
37. Подготовительно – заключительные работы на лесосеке.
38. Схемы разработки пасек.
39. Трелевочные. трактора, производимые в России.
40. Влажность древесины. Способы сушки.

41. Способы и технология валки деревьев цепными пилами.
42. Состав процесса заготовки древесины.
43. Разновидности валки леса.
44. Лесосырьевая подготовка.
45. Технологическая подготовка.
46. Подготовительные работы лесозаготовительного производства.
47. Технология трелевки леса тракторами.
48. Технология трелевки тракторами с чокерным оборудованием.
49. Особенности горных лесоразработок.
50. Типы штабелей.
51. Понятие расчетной лесосеки.
52. Определение пачки, пакета, пучка.
53. Градация ширины лесосек и способы их примыкания.
54. Устройство трелевочных тракторов для безчокерной трелевки .
55. Классификационные признаки нижнего лесного склада.
56. Устройства для сборки лесоматериалов на воду.
57. Штабелевка и погрузка лесоматериалов консольно - козловыми кранами.
58. Штабелевка и погрузка лесоматериалов башенными. кранами.
59. Поточные линии на базе машин 1 Н С.
60. Поточные линии на базе машин 2 Н С.
61. Маркировка лесоматериалов.
62. Энергоснабжение нижних лесных складов.
63. Проектирование нижних лесных складов.
64. Окорка лесоматериалов.