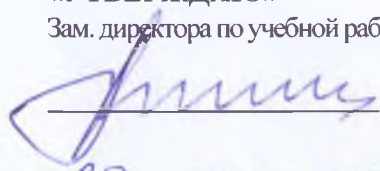


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

«29» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ В ЛЕСНОМ И ЛЕСОПАРКОВОМ
ХОЗЯЙСТВЕ»

Направление подготовки
35.03.01 «Лесное дело»

Направленности подготовки
«Лесовосстановление и лесоразведение»; «Лесоводство и защита леса»;
«Лесоустройство и лесоправление»

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения — заочная
Срок освоения — 5 лет
Курс — III; IV
Семестры — 4; 5

Трудоемкость дисциплины:	— 7 зачетных единиц
Всего часов	— 252 час.
Из них:	
Аудиторная работа	— 26 час.
Из них:	
лекций	— 10 час.
лабораторных работ	— 4 час.
практических занятий	— 12 час.
Самостоятельная работа	— 217 час.
Подготовка к экзамену	— 9 час.
Формы промежуточной аттестации:	
зачет	— III курс
КР	— IV курс
экзамен	— IV курс

Мытищи, 2019 г.

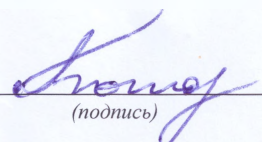
Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования и, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Профессор кафедры лесных культур, селекции и дендрологии,

д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Котов А.А.

(Ф.И.О.)

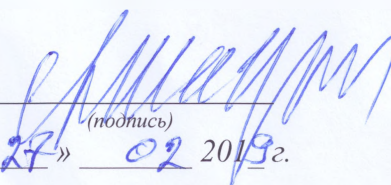
« 27 » 02 2019 г.

Рецензент:

Профессор кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства, д.т.н.,

доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шадрин А.А.

(Ф.И.О.)

« 27 » 02 2019 г.

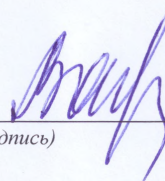
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лесных культур, селекции и дендрологии (ЛТ-1)

Протокол № 1/1 от « 27 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,

к.с.-х.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Васильев С.Б.

(Ф.И.О.)

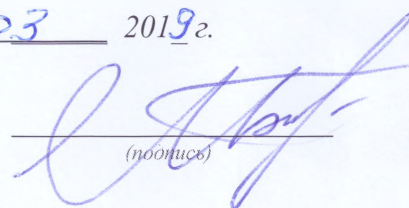
Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Быковский М.А.

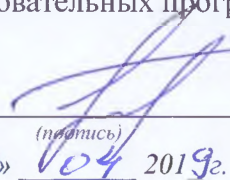
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

« 23 » 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Тематический план	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	10
3.2.2. Практические занятия	15
3.2.3. Лабораторные работы	16
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	16
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
3.3.1. Рефераты	17
3.3.2. Контрольные работы	17
3.3.3. Курсовая работа	17
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	18
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	19
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» для направленностей подготовки «Лесовосстановление и лесоразведение»; «Лесоводство и защита леса»; «Лесоустройство и лесоуправление» для учебной дисциплины «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.О.26	Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве Теоретические основы конструирования машин. Энергетические средства для лесного хозяйства. Технологические машины. Машины и приспособления для сбора и обработки лесных семян, для подготовки лесных площадей под лесокультурные работы, для мелиоративных и дорожных работ. Орудия и машины для основной и дополнительной обработки почвы. Машины для посева и посадки семян и саженцев. Машины для внесения удобрений. Машины и установки для полива. Машины, механизмы и аппараты для защиты леса от вредителей, болезней и для борьбы с лесными пожарами. Машины для рубок ухода за лесом. Использование машин в лесном и лесопарковом хозяйстве. Технология механизированных лесохозяйственных работ. Организация эксплуатации МТП.	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве», входящей в обязательную часть Блока Б1, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач комплексной механизации лесохозяйственного производства, для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, машин и механизмов, создания и развития технической базы лесного и лесопаркового хозяйства, развитие интеллекта и формирование инженерной терминологии и эрудиции.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Проектная деятельность:

- участие в проектировании отдельных объектов лесного и лесопаркового хозяйства;
- участие в формировании целей и задач проекта, в обосновании критериев и показателей достижения целей;

- проведение технических расчётов по проектам, технико-экономического анализа эффективности проектируемых мероприятий, планирование реализации проекта;

- участие в разработке методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства.

Производственно-технологическая деятельность:

- участие в разработке и реализации мероприятий по производству посадочного материала лесобразующих и декоративных пород деревьев и кустарников, по уходу за лесами, по лесовосстановлению и лесоразведению;

- участие в разработке и реализации мероприятий по созданию, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений;

- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования;

- эффективное использование оборудования и параметров технологических процессов.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определяет ожидаемые результаты решения этих задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
	УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1. Использует знания основ создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве
	ОПК-3.2. Обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в лесном и лесопарковом хозяйстве

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определяет ожидаемые результаты решения этих задач	Знать: методы формулирования совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта, и определения ожидаемых результатов решения этих задач.
	Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определять ожидаемые результаты решения этих задач.
	Владеть: способностью формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение, и определять ожидаемые результаты решения этих задач.
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: способы проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
	Уметь: проектировать решение конкретной задачи с выбором оптимального способа ее решения.
	Владеть: оптимальными способами решения конкретной задачи на основании действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством	Знать: основные принципы создания машин и механизмов и их конструктивные особенности; основные параметры машин и механизмов, обеспечивающих комплексную и экологическую механизацию всех технологических циклов лесохозяйственного и лесопаркового производств; теоретические основы для расчета машин и механизмов, комплектования машинно-тракторных агрегатов, эксплуатационных и экономических показателей машин и механизмов, используемых в лесном и лесопарковом хозяйстве.
	Уметь: рассчитывать основные параметры и режимы работы машин, механизмов и орудий; подбирать по каталогам и справочникам машины и механизмы, соответствующие климатическим, лесорастительным условиям, физическим и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	механическим свойствам почв; обнаруживать неисправности при работе машинно-тракторных агрегатов и устранять их; приобретать навыки организационных форм использования машинной техники в лесохозяйственном производстве; осваивать современные методы технического обслуживания машин, механизмов и орудий. Владеть: навыками расчёта конструктивных параметров рабочих органов лесохозяйственных машин, механизмов и орудий; навыками проведения эксплуатационных расчётов агрегатных машин, механизмов и орудий при выполнении лесохозяйственных работ; методами комплектования и расчёта машинно-тракторного парка по производственному объекту; методами пользования инструктивным и справочным материалом по вопросам механизации лесохозяйственных работ.
ОПК-3.1. Использует знания основ создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве	Знать: правила использования знаний основ создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов при комплексной механизации в лесном и лесопарковом хозяйстве. Уметь: использовать знания основ создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов при комплексной механизации в лесном и лесопарковом хозяйстве. Владеть: способностью использования знаний основ создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов при комплексной механизации в лесном и лесопарковом хозяйстве; основными положениями охраны труда при использовании машинно-тракторного парка.
ОПК-3.2. Обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в лесном и лесопарковом хозяйстве	Знать: правила проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при использовании машин и механизмов в лесном и лесопарковом хозяйстве Уметь: обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при использовании машин и механизмов в лесном и лесопарковом хозяйстве Владеть: способностью обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в лесном и лесопарковом хозяйстве

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в обязательную часть дисциплин Блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении высшей математики, физики, технической механики, инженерной графики, почвоведения.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: лесные культуры, лесоводство, система машин в лесном хозяйстве, а также при написании выпускной квалификационной работы

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах – 7 з.е.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	4	5
Общая трудоемкость дисциплины:	252	6	108	144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	26	6	14	12
Лекции (Л)	10	6	6	4
Практические занятия (Пз)	12	–	8	4
Лабораторные работы (Лр)	4	–	–	4
Самостоятельная работа обучающихся:	217	–	94	123
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 5	60	–	36	24
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 6	12	–	8	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 2	4	–	–	4
Выполнение контрольных работ (Кр) – 1	50	–	50	–
Выполнение курсовой работы (КР) – 1	91	–	–	91
Подготовка к экзамену:	9	–	–	9
Форма промежуточной аттестации:		-	З	Э

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Кр	
	3 курс						
1	Теоретические основы конструирования машин	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3	4	1, 2	–	1	60/100
2	Энергетические средства для лесного хозяйства	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	1	3	–	1	
3	Технологические машины. Машины и приспособления для сбора и обработки лесных семян, для подготовки лесных площадей под лесохозяйственные работы, для мелиоративных работ.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	1	4	–	1	
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 4 семестре							60/100
Промежуточная аттестация (зачет)							–
ИТОГО							60/100
4 курс							
4	Орудия и машины для основной и дополнительной обработки почвы	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	1	5		1	28/46
5	Машины для посева и посадки сеянцев и саженцев	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	1			2	
6	Машины для внесения удобрений. Машины и установки для полива	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	1	–	–	–	
7	Машины, механизмы и аппараты для защиты леса от вредителей, болезней и для борьбы с лесными пожарами	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2					
8	Машины для рубок ухода за лесом	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2					
9	Использование машин в лесном и лесопарковом хозяйстве. Технология механизированных лесохозяйственных работ. Организация эксплуатации МТП	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	1	6	–		
Выполнение и защита курсовой работы (КР)							14/24

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Кр	
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 5 семестре							42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)							18/30
ИТОГО							60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 26 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 10 часов;
- практические занятия – 12 часов;
- лабораторные работы – 4 часа;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 10 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1	Теоретические основы конструирования машин Цели и задачи дисциплины, содержание раздела. Статика. Связи и их реакции. Уравнение равновесия плоской системы сходящихся сил. Пара сил. Кинематика. Скорость и ускорение точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Динамика. Аксиомы динамики. Работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия.	2
	Кинематика Скорость и ускорение точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Динамика. Аксиомы динамики. Работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия.	
2	Основы сопротивления материалов Основные допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды деформаций твердого тела. Напряжение в поперечных сечениях стержня при разных видах деформации. Расчеты деталей на прочность.	2
	Детали машин и механизмов. Требования к машинам и механизмам. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Соединение деталей. Подвижные и неподвижные. Расчет их на прочность.	
3	Энергетические средства для лесного хозяйства Тракторы и автомобили. Основные сведения. Роль тракторов и автомобилей в механизации лесного хозяйства. Требования, предъявляемые к тракторам и автомобилям лесной модификации. Общее устройство. Принципы работы основных механизмов и систем. Основы теории двигателей внутреннего сгорания. Классификация двигателей. Основные понятия и соотношения двигателей внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы двигателей. Рабочие циклы в дизельных и бензиновых двигателях. Основные показатели двигателей. Основные сведения о ГСМ. Трансмиссия. Ходовая система. Электрооборудование. Системы пуска и дополнительное оборудование. Техническое обслуживание. Тяговый баланс и баланс мощности трактора.	2
	Технологические машины. Машины и приспособления для сбора и обработки лесных семян, для подготовки лесных площадей под лесокультурные работы, для мелиоративных работ Краткий очерк развития земледельческой механики, механизации лесохозяйственных	

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	работ. Состояние, проблемы и перспективы развития механизации работ в лесном хозяйстве. Этапы развития механизации работ в лесном хозяйстве. Способы сбора семян. Устройства и приспособления для подъема сборщиков в крону деревьев. Вибрационные и пневматические машины для сбора семян. Проблема и перспективы развития машин для сбора семян древесных, кустарниковых и цветочных пород. Основы теории сортировки семян по физико-механическим свойствам. Машины для извлечения семян из шишек. Шишкосушилки. Машины для обескрыливания и очистки семян. Машины для извлечения семян из плодов. Задачи и способы расчистки лесных площадей. Подборщики сучьев. Кусторезы. Ручной моторизованный инструмент. Машины для корчевки и фрезерования пней. Камнеуборочные машины. Рыхлители. Машины и орудия для проведения мелиоративных работ. Канавокопатели. Основные направления в совершенствовании конструкций машин.	
4	Орудия и машины для основной и дополнительной обработки почвы Физико-механические и технологические свойства почв. Лесоагротехнические требования, предъявляемые к орудиям и машинам. Способы и виды обработки почвы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве. Особенности обработки почвы на объектах озеленения. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Лемешные плуги и их рабочие органы. Оборачиваемость пласта лемешным плугом. Теоретические основы работы корпуса плуга (теория акад. В.П. Горячкина). Основы проектирования отвально-лемешной поверхности корпуса плуга (по В.П. Горячкину). Замена части отвала катками – роликами пассивного и активного действия. Плуги с вращающимися отвалами. Подъемно-установочные, навесные и прицепные устройства плугов. Кустарниково-болотные, плантажные и лесные плуги. Условия устойчивости плуга в работе. Дисковые плуги. Роторные плуги. Безотвальные плуги. Обратные плуги. Полоскорезы – глубокорыхлители. Выкопочные орудия и машины. Фрезерование почвы. Почвообрабатывающие фрезы, их устройство и принцип работы. Площадкоделатели. Ямокопатели. Буры. Основные направления совершенствования машин и орудий для основной обработки почвы. Задачи и виды дополнительной обработки почвы. Агролесотехнические требования, предъявляемые к лушению, боронованию, культивации, прикатыванию и фрезерованию почвы. Особенности работы в городских условиях. Основные работы в городских условиях. Классификация машин и орудий. Зубовые, дисковые и игольчатые бороны. Почвенные катки, назначение и области применения. Культиваторы и их классификация. Лаповые культиваторы; рабочие органы, их применение при сплошной и междурядной обработке почвы. Дисковые, ротационные и фрезерные культиваторы. Комбинированные агрегаты для дополнительной обработки почвы. Основные направления совершенствования орудий и машины для дополнительной обработки почвы. Машины для посева и посадки семян и саженцев Лесотехнические требования, предъявляемые к посеву. Требования, предъявляемые к посеву семян на объектах озеленения. Классификация сеялок. Маркеры и слепоуказатели. Мульчирователи. Комбинированные посевные агрегаты. Универсальные посевные машины. Обзор конструкций лесных, газонных и цветочных сеялок. Основные направления совершенствования машин. Лесотехнические требования к посадке. Требования к посадке саженцев на объектах озеленения. Способы посадки. Классификация лесопосадочных машин. Рабочие органы сажалок. Лесопосадочные машины школьных отделений. Лесопосадочные машины и агрегаты с автоматической подачей сеянцев. Посадка сеянцев с закрытой корневой системой: поточные линии для брикетирования саженцев. Машины для посадки крупномерного посадочного материала и для пересадки деревьев с комом земли в городских условиях. Комбинированные лесопосадочные машины и агрегаты. Тенденции в развитии в конструкции лесопосадочных машин.	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
5	Машины для внесения удобрений. Машины и установки для полива Физико-механические свойства органических и минеральных удобрений. Классификация машин для внесения удобрений. Машины для внесения органических, минеральных твердых и жидких удобрений. Туковывсевающие аппараты. Перспективные направления в разработке процессов внесения минеральных удобрений и новых машин для этих целей. Охрана труда при работе с минеральными удобрениями. Подкормочные устройства к машинам и орудиям. Особенности подкормки зеленых насаждений в городских условиях. Способы полива. Лесотехнические требования, предъявляемые к поливу. Классификация машин и установок для полива. Классификация машин и установок для полива и орошения. Рабочие органы. Расчёт мощности двигателя для привода насоса дождевальных машин. Машины для обмыва кроны. Основные направления в совершенствовании конструкций машин и технологии полива.	2
	Машины, механизмы и аппараты для защиты леса от вредителей, болезней и для борьбы с лесными пожарами Задачи и способы защиты насаждений от вредителей и болезней. Классификация машин и аппаратов для защиты насаждений. Опрыскиватели и их основные узлы: насос, резервуар, Редукционно-предохранительное устройство, распылители, вентиляторы. Расчёт и регулирование количества подаваемой ядовитой жидкости на единицу площади. Опыливатели: назначение, устройство и работа. Распыливающие устройства. Заправка опрыскивателей и опыливателей. Охрана труда при работе с опрыскивателями и опыливателями. Аэрозольные генераторы: назначение, устройство и принцип работы. Фумигаторы. Протравливание семян. Разбрасыватели приманок. Машины и аппараты для борьбы с сорной растительностью химическими средствами. Авиацимобработка леса. Экологические проблемы, возникающие при использовании машин и аппаратов для химической защиты насаждений от вредителей и болезней и борьбы с сорной растительностью. Виды лесных пожаров и методы их тушения. Классификация средств тушения лесных пожаров: почвообрабатывающие, водные, химические и зажигательные. Плуги. Канавокопатели. Фрезерные полосопрокладыватели. Грунтометы. Пожарные насосы и мотопомпы. Опрыскиватели. Огнетушители. Зажигательные аппараты. Пожарное авиапатрулирование и авиаоборудование для тушения лесных пожаров.	
	Машины для рубок ухода за лесом Назначение и виды рубок ухода за лесом. Классификация машин и орудий. Моторизованные инструменты. Моторизованные агрегаты. Трелёвочные устройства. Машины и оборудование для вывозки срезанных деревьев с лесоучастков. Технология лесосечных работ. Способы разработки лесосек и пасек. Машины и орудия для лесосечных работ. Валочные, валочно-пакетирующие и валочно-трелёвочные машины.	

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	Использование машин в лесном и лесопарковом хозяйстве. Технология механизированных лесохозяйственных работ. Организация эксплуатации МТП Организационные формы использования машинной техники. Условия эксплуатации машинно-тракторного парка (МТП) для выполнения лесохозяйственных работ. Зоны применения средств механизации. Проходимость машинно-тракторных агрегатов (МТА). Размещение механизированных средств труда в лесном хозяйстве. Основные показатели использования МТП в лесном хозяйстве. Тягово-эксплуатационные расчёты МТА. Основные требования эксплуатации МТА. Тяговое сопротивление основных лесохозяйственных и мелиоративных машин: плугов, орудий для поверхностной обработки почвы, почвенных фрез, рыхлителей, канавокопателей, корчевателей, сеялок и лесопосадочных машин. Расчёт количества машин и орудий в агрегате. Коэффициент полезного действия МТА. Кинематика МТА. Способы движения МТА, их классификация и анализ. Радиус поворота МТА и его определение. Виды поворотов агрегатов и их оценка. Коэффициент рабочих ходов и факторы, его определяющие. Баланс времени смены. Производительность МТА и пути ее повышения. Расчёт топлива и ГСМ на единицу продукции. Приборы для определения тяговых сопротивлений машин и орудий. Динамометры. Динамографы. Тензометрические установки. Мероприятия для снижения тяговых сопротивлений машин и орудий. Понятие о технологии. Технология вспашки: сплошная, полосная, бороздная, на склонах. Технология боронования: гоночная, фигурная, диагональная. Технологии посевных и посадочных работ в питомниках и на за культивированных площадях. Технология культивации: сплошной, междурядной и в рядах лесных культур. Технология рубок ухода за лесом. Технологии: дождевания, содействия естественному возобновлению леса, борьбы с вредителями и болезнями леса, корчевки и понижения пней, срезания кустарника. Технология лесосушительной мелиорации. Технология борьбы с лесными пожарами. Комплектование и расчёт состава машинно-тракторного парка по производственному объекту. Размещение МТП в лесном хозяйстве и зелёном строительстве. Крупногрупповое использование техники при выполнении лесохозяйственных и озеленительных работ. Показатели использования МТП. Эксплуатационная обкатка тяговых и агрегатных машин и орудий. Система планового технического обслуживания. Ремонт и хранение машин. Организация и планирование топливного хозяйства: расчёт топлива и смазочных материалов, хранение их на нефтескладе лесхоза, заправка машин, сбор отработавших масел для регенерации. Экономия топлива и смазочных материалов. Охрана труда и природы при эксплуатации МТП. Экологические проблемы и пути их решения при эксплуатации МТП.	

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 12 часов

Проводится 6 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Статика Кинематика Динамика	2	1	Кр № 1
2	Основы сопротивления материалов Детали машин	2	1	
3	Параметры работы ДВС Баланс мощности трактора	2	2	
4	Машины для расчистки лесных площадей. Машины и орудия для корчевки пней Кусторезы	2	3	
5	Лемешные плуги и их рабочие органы. Теоретические основы работы корпуса плуга (теория акад. В.П. Горячкина). Основы проектирования отвально-лемешной поверхности корпуса плуга (по В.П. Горячкину). Изучение параметров и режимов работы лаповых культиваторов	2	4	зКР

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисципли ны	Виды контроля текущей успеваемости
	Изучение устройства и работы, основных регулировок автомата для подачи семян АПС-1.		5	
	Расчет и комплектование МТА для посадки леса			
	Расчет и комплектование МТА для посева лесных семян			
6	Расчет тягово-эксплуатационных показателей основных машинно-тракторных агрегатов (кусторежов, корчевателей, плугов, культиваторов, лесопосадочных машин, сеялок).	2	9	

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 4 часа

Выполняются 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Изучение устройства и работы, основных регулировок машины ротационной малогабаритной для лесных питомников МРМ-1	2	4	Устный опрос
2	Установка лесной сеялки на норму высева.	2	5	Устный опрос

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- приглашение специалиста;
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 217 часов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- проработку прослушанных лекций; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 60 часов;
- подготовку к практическим занятиям (Пр) – 12 часов;
- подготовку к лабораторным работам (Лр) – 4 часа;
- выполнение курсовой работы – 91 час;
- выполнение контрольных работ – 50 часов.

3.3.1. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 50 ЧАСОВ

Выполняется 1 контрольная работа по следующим темам:

№ Кр	Тема расчетно-графической (проектировочной) работы	Объем часов	Раздел дисциплины
---------	--	----------------	----------------------

№ Кр	Тема расчетно-графической (проектировочной) работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Определение основных параметров привода тяговой лебедки. Энергетические средства для лесного хозяйства	50	1 – 3
	Энергетические средства для лесного хозяйства		

3.3.6. КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 91 ЧАС

Выполняется курсовая работа по одной из следующих тем:

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
1	Комплектование тракторного агрегата для основной подготовки почвы. По исходным данным: произвести расчеты тягово-эксплуатационных показателей; рассчитать машинно-тракторный парк; определить кинематические параметры; составить схему движения агрегата.	4, 9
2	Комплектование тракторного агрегата для дополнительной обработки почвы. По исходным данным: произвести расчеты по тягово-эксплуатационным показателям; подготовить лаповый культиватор для междурядной обработки; определить колею трактора при агротехническом уходе; составить по расчетным данным необходимые схемы.	4, 9
3	Комплектование тракторного агрегата для посадки лесных культур. По исходным данным: рассчитать тягово-эксплуатационные показатели; рассчитать потребность в горюче-смазочных материалах; определить потребность в посадочном материале; - составить схему агрегата.	5, 9
4	Изучение основных параметров штангового опрыскивателя. Усвоить основные понятия, применяемые при химической обработке. По исходным данным рассчитать основные параметры работы опрыскивателя. Составить отчет по выполненной работе.	7, 9

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1 – 3	Проверка контрольной работы №1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3	60/86
2	1	Контроль посещаемости (14 часов)	–	0/14
ИТОГО				60/100

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	4	Защита лабораторной работы № 1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3	14/22
2	5	Защита лабораторной работы № 2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	14/22
3	2 – 9	Защита курсовой работы	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2.3	14/24
4	4 – 9	Контроль посещаемости (12 часов)	–	0/2
ИТОГО				42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы рубежной и промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
4	1 – 3	Зачет	да	–
5	2 – 9	Курсовая работа	да	14/24
5	1 – 9	Экзамен	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на

кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе для очной формы обучения.

Вопросы, вынесенные для оценки результатов изучения дисциплины на промежуточную аттестацию, материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы, раздаточный материал и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, приведены в рабочей программе дисциплины для очной формы обучения.

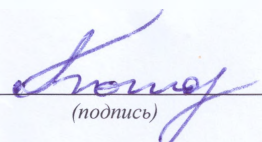
Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования и, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Профессор кафедры лесных культур, селекции и дендрологии,

д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Котов А.А.

(Ф.И.О.)

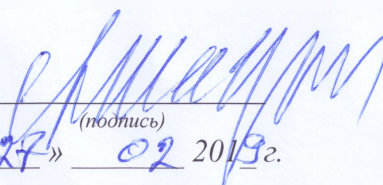
« 27 » 02 2019 г.

Рецензент:

Профессор кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства, д.т.н.,

доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шадрин А.А.

(Ф.И.О.)

« 27 » 02 2019 г.

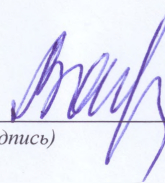
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лесных культур, селекции и дендрологии (ЛТ-1)

Протокол № 1/1 от « 27 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,

к.с.-х.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Васильев С.Б.

(Ф.И.О.)

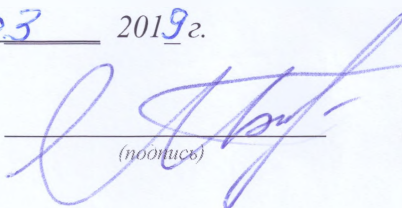
Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Быковский М.А.

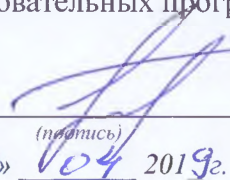
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

« 23 » 04 2019 г.