

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Рег. № ЛАрх. 03 - 45
«10» мая 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Декан Агрономического факультета

Мармулев А.Н.

«10» мая 2017 г.

ФГОС 2015 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ОД.12 Машины и механизмы в ландшафтном
 строительстве**

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Профиль: декоративное растениеводство
 основной вид деятельности: научно-исследовательский;
 дополнительный вид деятельности: производственно-технологический

Форма обучения – очная / заочная

Факультет - Агрономический

Курс: 1/2

Семестр 1/4

Вид занятий	Объем занятий [зач.ед./час]		Семестр
	очная	заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	4/144	1/4
В том числе:			
Контактная работа	66	18	1/4
Лекции	32	6	
Практические занятия	34	12	
Самостоятельная работа, всего	78	126	1/4
В том числе:			
Курсовой проект (курсовая работа)			
Контрольная работа/ реферат	К.Р.	К.Р.	1/4
Форма промежуточного контроля			
Экзамен	Экз	Экз	1/4

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура, утверждено приказом Министерства образования науки РФ от 11.03.2015, № 194.

Программу разработали:

д-р. с.-х. наук, проф.

преподаватель кафедры



С.Х. Вышегуров

преподаватель кафедры ботаники и
ландшафтной архитектуры



А.А. Васильев

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: конструкцию двигателя внутреннего сгорания; типы двигателей тракторов и автомобилей; виды и типы топлива и смазочных жидкостей;

уметь: пользоваться технологическими приемами ремонта и ТО машин и механизмов; организовать производство, проектирование машин и механизмов садово-паркового строительства;

владеть: технологией производства основных работ в ландшафтном строительстве.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ В ЛАНДШАФТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)

-готовностью обосновать технические решения и обеспечить организацию всех видов строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры и в декоративных питомниках (ПК-1)

- готовностью провести эксперимент по заданной методике, проанализировать полученные результаты (ПК-13)

Таблица 2. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ПК)
1	Знать:	
	конструкцию двигателя внутреннего сгорания; типы двигателей тракторов и автомобилей; виды и типы топлива и смазочных жидкостей;	ОК-1, ПК-1, ПК-13
2.	Уметь:	
	пользоваться технологическими приемами ремонта и ТО машин и механизмов; организовать производство, проектирование машин и механизмов садово-паркового строительства;	ОК-1, ПК-1, ПК-13
3	Владеть:	
	технологией производства основных работ в ландшафтном строительстве.	ОК-1, ПК-1, ПК-13

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ В ЛАНДШАФТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ» входит в вариативную часть и является обязательной. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ В ЛАНДШАФТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ» являются: «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Ландшафтное проектирование», «Градостроительство с основами архитектуры», «Озеленение населенных мест».

Курс «МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ В ЛАНДШАФТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Организация садоводства» и «Ландшафтное проектирование».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная)

Таблица 3. Тематический план учебной дисциплины
Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, зачетных единиц				Формир уемые компете нции ОК, ПК
		Лекции	Практи ческие занятия	Самостоя тельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Классификация, типы и предназначение машин и механизмов и условия их применения.	4	4	5	13	ОК-1 ПК-13
2	Теоретические основы конструирования и использование машин.	5	5	5	15	ПК-1 ПК-13
3	Машины для работ в лесном и садово-парковом хозяйстве по обработке почвы, посеву, посадке, уходу за лесом и зелеными насаждениями в городе.	5	5	5	15	ОК-1 ПК-13
4	Строительные, землеройные, противопожарные, корчевальные машины.	4	5	5	14	ОК-1 ПК-13
5	Малая механизация в садово-парковом хозяйстве и строительстве.	4	5	6	15	ОК-1 ПК-1 ПК-13
6	Технология производства работ на объектах с применением машин и механизмов.	5	5	2	12	ОК-1 ПК-13

7	Потребность в машинах и механизмах, планы графики работ, расчет ГСМ.	5	5	11	21	ПК-1 ПК-13
	<i>Контрольная работа</i>			12	12	
	<i>Экзамен</i>			27	27	
	ВСЕГО	32	34	78	144	

Заочная форма

Таблица 2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, зачетных единиц				
		Лекци и	Практи ческие занятия	Самостоя тельная работа	Всего по теме	Формир уемые компете нции ОК, ПК
1	2	3	4	5	6	7
1	Классификация, типы и предназначение машин и механизмов и условия их применения.	1	2	12	15	ОК-1 ПК-13
2	Теоретические основы конструирования и использование машин.	1	2	12	15	ПК-1 ПК-13
3	Машины для работ в лесном и садово-парковом хозяйстве по обработке почвы, посеву, посадке, уходу за лесом и зелеными насаждениями в городе.	1	1	12	14	ОК-1 ПК-1 ПК-13
4	Строительные, землеройные, противопожарные, корчевальные машины.	1	2	13	16	ОК-1 ПК-13
5	Малая механизация в садово-парковом хозяйстве и строительстве.	1	1	17	19	ОК-1 ПК-1 ПК-13
6	Технология производства работ на объектах с применением машин и механизмов.	1	1	20	22	ОК-1 ПК-13
7	Потребность в машинах и механизмах, планы графики работ, расчет ГСМ.		2	13	15	ПК-1 ПК-13
	<i>Контрольная работа</i>			18	18	
	<i>Экзамен</i>			9	9	
	ВСЕГО	6	12	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий и контрольной работы.

2.3. Содержание отдельных разделов и тем

1. Классификация, типы и предназначение машин и механизмов и условия их применения.

Мобильные средства малой механизации предназначены для выполнения работ на объектах городского зеленого строительства, имеющих, как правило, небольшие размеры и сложную конфигурацию.

К этим средствам относятся малогабаритные тракторы (МГ- тракторы), мотоблоки, энергоблоки, мотоорудия (мотокультиваторы, моторыхлители, мотофрезы, мотокосилки).

1. Теоретические основы конструирования и использование машин

Основные механизмы и системы двигателя

Представляет собой сложную машину, состоящую из нескольких агрегатов и систем, определенным образом связанных между собой. Их конструкция и расположение могут быть различны, но назначение является общим для всех видов тяговых машин.

Основные понятия и определения двигателя

Верхней мертвой точкой (ВМТ) называется положение поршня в цилиндре, при котором расстояние от оси коленчатого вала до днища поршня будет наибольшим. *Нижней мертвой точкой* (НМТ) называется положение днища поршня, соответствующее наименьшему его расстоянию от оси коленчатого вала.

Рабочий цикл двигателя

Рабочий цикл двигателя — это периодически повторяющаяся последовательность процессов в цилиндре, обеспечивающая работу двигателя. Процесс, происходящий в цилиндре при движении поршня от одной мертвой точки к другой, называется *тактом*. Двигатели, в которых рабочий цикл совершается за четыре хода поршня, т. е. за два оборота коленчатого вала, называются *четырёхтактными*.

Сравнительная характеристика двигателей

Дизельный двигатель по сравнению с карбюраторным имеет следующие преимущества: коэффициент полезного действия выше за счет сокращения тепловых потерь, вследствие чего на единицу произведенной работы двигатель расходует в среднем на 20... 25 % (по массе) меньше топлива; работает на более тяжелых сортах топлива, которое дешевле и менее опасно в пожарном отношении чем бензин. Вместе с тем дизельный

двигатель обладает рядом недостатков, основными из которых являются: прочность отдельных деталей должна быть выше из-за более высокого давления газов в цилиндре, что ведет к увеличению массы двигателя; пуск дизельного двигателя требует большего расхода энергии, особенно в зимнее время.

Рабочее оборудование МГ-трактора и мотоблока

Для крепления на тракторе навесных технологических машин и орудий и управления их положением служит группа механизмов, называемых навесной системой. В основном применяется раздельно-агрегатная навесная система, в которой отдельные элементы (агрегаты) рассредоточены по всему трактору, а не в одном месте. При такой системе навесные технологические машины и орудия можно присоединить к трактору не только сзади, но и в других удобных для этой цели местах.

3. Машины для работ в лесном и садово-парковом хозяйстве по обработке почвы, посеву, посадке, уходу за лесом и зелеными насаждениями в городе.

Выбранный способ расчистки площадей должен обеспечить максимальное сохранение на подготавливаемом участке гумусового слоя почвы, улучшение ее физико-механических свойств. Участки, засоренные кустарником с диаметром стволиков до 6 см и высотой до 4...5 м, целесообразно запахивать кустарнике выми или кустарниково-болотными плугами, или заделывать тяжелыми дисковыми боронами. Более крупный кустарник с диаметром стволов до 12... 15 см и высотой до 10 м срезают кусторезами или корчуют корчевальными боронами.

4. Строительные, землеройные, противопожарные, корчевальные машины.

Корчевка пней является наиболее трудоемкой операцией при подготовке вырубок под лес восстановление. Освобождение лесных площадей от пней и крупной нежелательной растительности зависит от породы и диаметра пней и деревьев, давности их рубки, механического состава почвы и ее влажности.

Подготовку вырубок под лес восстановление производят фрезерованием надземной части пня до уровня почвы (МУП-4, МПП-0,75) и фрезерованием надземной и частично подземной части пня

одновременно с подготовкой почвы полосами. Очистку вырубков от порубочных остатков, валежника и сбор их в валы и кучи производят подборщиками сучьев (ПС-5, ПС-2,4).

5.Малая механизация в садово-парковом хозяйстве и строительстве.

Мобильные средства малой механизации предназначены для выполнения работ на объектах городского зеленого строительства, имеющих небольшие размеры и сложную конфигурацию. К этим средствам относятся малогабаритные тракторы (МГ-тракторы), мотоблоки, энергоблоки, мотоорудия (мотокультиваторы, моторыхлители, мотофрезы, мотокосилки).

6. Технология производства работ на объектах с применением машин и механизмов.

Современный этап развития промышленности характеризуется все большим перевооружением. Однако еще значительные объемы ландшафтных работ выполняются обычными методами, когда вместе с механизированными применяются и ручные приемы. Переход от частичной механизации лесосечных работ к технологии, основанной на применении машин, требует перестройки многих сторон деятельности предприятий, в том числе решения проблем межотраслевого характера. Применение многооперационных машин и перспективных технологий в наибольшей мере отвечает требованиям .

Трактор предназначен для выполнения работ на объектах городского зеленого и коммунального хозяйства. Габариты трактора позволяют использовать его в низинах, на неудобных, площадях сложной конфигурации, промышленных теплицах.

Наличие почвообрабатывающих машин и орудий позволяет проводить поверхностное рыхление, разбивку почвенных пластов и выравнивание поверхности пласта при сплошной его обработке

7.Потребность в машинах и механизмах, планы графики работ, расчет ГСМ.

Сводные нормы расхода горюче-смазочных материалов по направлениям расхода ежегодно корректируются и пере утверждаются в зависимости от изменений, происходящих в составе автотракторного парка, в использовании грузоподъемности автотранспортной техники, изменений объемов производства, связанных с расходом топлива и с учетом внедрения мероприятий, направленных на экономию ГСМ.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Список основной литературы

- ✓1. Сокольская О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание [текст] : учебное пособие для студентов вузов по напр. "Ландшафтная архитектура". - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2015. - 720 с. : ил. (+ вклейка, 12 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 704-705. - Прил.: с. 519-703. - ISBN 978-5-8114-1715-5 : 2500,08.
специализированные сады; объекты ландшафтной архитектуры; выставочные сады и парки

4.2 Список дополнительной литературы

- ✓1. Теодоронский В.С. Садово-парковое хозяйство с основами механизации работ / В.С. Теодоронский, А.А. Золотаревский – М.: Издательство «Феникс», 2006. – 458 с.
- ✓2. Теодоронский, В.С. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры [текст] : учебник для академического бакалавриата / под ред. В.С. Теодоронского. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 363 с. : ил. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 362. - ISBN 978-5-9916-9240-3 : 996,44.ландшафтная архитектура; инженерная подготовка объектов; система ландшафтной архитектуры; инженерные сооружения; озеленение объектов

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1	Сельхоз техника	http://novosibirsk.rostselmash.com/
2	Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук	https://www.binran.ru/rbo/botjourn/2009/bj2.htm
3.	Ботанический сад МГУ им. М.В. Ломоносова «Аптекарский огород»	http://www.hortus.ru/about
4.	Центральный ботанический сад СО РАН	http://www.csbg.nsc.ru/
5.	Королевские ботанические сады Кью	http://www.kew.org/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы для очного и заочного отделений

Машины и механизмы в ландшафтном строительстве: метод. указание/ Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном. Фак.; сост. С.Х. Вышегуров, А.А. Васильев – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. - 28 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

В учебной аудитории, оборудованной для преподавания дисциплине «МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ В ЛАНДШАФТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ» имеются наглядные пособия в виде плакатов; планшеты с изображением и описанием цветочных растений; фотографии и репродукции видов, форм и сортов декоративных древесных и травянистых растений.

Используются возможности ИНТЕРАктивных досок, все учебные материалы представлены в виде презентаций.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	8	Microsoft
2.	MS Office 2010 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	8	Microsoft

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Малая механизация в садово-парковом хозяйстве и строительстве.	от 10 до 25 минут
		Машины для работ в лесном и садово-парковом хозяйстве по обработке почвы, посеву, посадке, уходу за лесом и зелеными насаждениями в городе.	5-7 минут
		Машины для создания газонов .	22 минута
2.	Презентации	По 5 разделам и 7 темам	Около 10-25 слайдов по каждой теме

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-126	Аудитория для ЛПЗ и самостоятельной работы	Плакаты, презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, стационарный компьютер (монитор, системный блок, мышь, клавиатура)

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Количество часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Строительные, землеройные, противопожарные, корчевальные машины.	10	Лекция, практическое занятие	Круглый стол	ПК -1 ПК-13
2	Строительные, землеройные, противопожарные, корчевальные машины.	10	Лекция, практическое занятие	Анализ конкретных ситуаций	ПК -1, ОК- 1

Метод круглого стола основан на обсуждении поставленных задач в открытой форме со стороны преподавателя и студентов, которые выступают с краткими сообщениями. Студенты присутствующие в аудитории, могут участвовать в работе, задавая вопросы. В результате вырабатывается согласованная позиция по проблемам организации территории и местоположения питомника.

Метод «Анализ конкретных ситуаций» создаёт, ставит определённую конкретную задачу, например строительные, землеройные, противопожарные или корчевальные машины и требует каждого участника найти наиболее рентабельное применение той или иной машины для конкретной ситуации.

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	40
2.	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	35
3.	Расчет потребности ГСМ на данную работу	35
4.	Составление плана работ на сезон для конкретного объекта озеленения	34
	Всего:	144

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
	3	72	Менее 48	48-72	73-84	85-96	97-120	121-132

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано более 36 баллов.

По предмету предусмотрена и традиционная система оценки знаний студентов.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 24.04.2017 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от 27.04.2017 г. № 6

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

С.Х. Вышегуров

ФИО

Председатель методического совета,

(должность)



подпись

Е.Г. Медяков

ФИО

Куратор по агротехнологическим
направлениям подготовки



Бабарыкина С.А.