Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"07" сентября 2022 г.

Системы машин в лесном хозяйстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **технологического и энергетического оборудования**

Учебный план Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Государственное управление лесами"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 60

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Киров 2022

Программу составил(и):

д.т.н., Профессор кафедры технологического и энергетического оборудования , Мохнаткин Виктор Германович _____

Рецензент(ы):

к.т.н., Доцент кафедры технологического и энергетического оборудования , Солонщиков Павел Николаевич

_____

Рабочая программа дисциплины

Системы машин в лесном хозяйстве

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Государственное управление лесами"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 07.09.2022 протокол № 8.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № __ от "7"сентября 2022 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол № ____ от "7" сентября 2022 г.

Зав. кафедрой _____к.т.н., Солонщиков Павел Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся методов пла□нирования системы машин необходимыми для достижения оптимальных технологических и эко□номических результатов при решении задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Учебная комплексная практика
2.2.2	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
2.2.3	Геоинформационные системы в лесном хозяйстве
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
2.2.5	Производственная преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.1	Анализирует технологии производственных процессов, обоснованно подходит к выбору систем машин для выполнения технологических процессов лесохозяйственных работ, комплектует агрегаты для выполнения технологических процессов.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.2	Определяет конструкции машин и их рабочих органов, используемых при выполнении лесохозяйственных работ.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.3	Определяет технологические системы и средства лесовосстановления, лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв путем создания защитных лесонасаждений.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.4	Знает современные технологические процессы лесосечных работ, транспорта леса, технологий и оборудования лесных складов, цехов переработки древесины; выбирает технологические процессы разработки лесосек, системы машин для их освоения, ведет расчет производительности машин и определяет их количество, работает с технической и справочной литературой.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.5	Способен организовывать контроль за соблюдением требований нормативно-правовых документов участниками лесных отношений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Системы машин /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Дисковые бороны. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.3	Культиваторы для сплошной и междурядной обработки /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
1.4	Культиваторы для сплошной и междурядной обработки /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Машины для рубок ухода /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Машины лесомелиоративных работ /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Классификация машин и механизмов /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
1.8	Расчет потребности в машинах и механизмах /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2.						
2.1	Изучение методики расчетов по системе машин для основной обработки почвы. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	
2.2	Выбор трактора, определение параметров для системы машин /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Изучение и выбор системы обработки почвы. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Разработка комплекса машин для основной обработки почвы и схемы движения и разворота комплекса /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	
2.5	Разработка схемы междурядной обработки почвы /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Разработка схемы прохода тракторного агрегата в междурядьях лесных культур /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Технологические комплексы для создания лесных культур в равнинных условиях и содействия естественному возобновлению леса /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Технологический комплекс для защитного лесоразведения /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Плуги общего и специального назначения. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.10	Почвенные фрезы и фрезерные машины /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Машины для рубок ухода /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Посевные машины. Машины для сбора семян /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Расчет потребности в машинах /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Выбор трактора, культиватора, определение параметров для системы машин /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3.						
3.1	Общие положения; основные задачи; виды технологических комплексов /Ср/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Технологические комплексы для производства лесных культур в равнинных условиях определены с учетом современных тенденций развития и достигнутого уровня механизации лесохозяйственного производства и широкого использования комбинированных и универсальных машин /Ср/	4	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Закладка защитных лесных насаждений при выполнении следующих основных технологических операций /Ср/	4	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	При проведении рубок ухода за лесом выполняют следующие работы: создание коридоров осветления при уходе за рядовыми культурами на вырубках сплошное или выборочное срезание рядов деревьев в загущенных культурах /Ср/	4	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Машины и орудия работ в питомнике /Ср/	4	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Обоснованные нормы загрузки машин, тракторов и механизмов /Ср/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	/Зачёт/	4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Г. В. Силаев	Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве 2 ч. Часть 1: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/451583	Юрайт, 2020
Л1.2		Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве 2 ч. Часть 2: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/452373	Юрайт, 2020
Л1.3	А. В. Баранов.	Лесовосстановительные машины: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/137741	ДальГАУ, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	В.Н. Запрудский, Ю.Н. Макеева, Н.В. Кузьмин	Управление сельскохозяйственной техникой: учебное пособие Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1910557	ИНФРА-М, 2022
Л2.2	А.В.Богатырев, В.Р.Лехтер	Тракторы и автомобили [Электронный ресурс]: Учебник Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=304277	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Курбанов, Р. Ф., Храмцов, С. С.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учебно-метод. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана.

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	IBM SPSS Statistics

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий,

развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

5. Интерактивные формы

Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены в виде деловой игры. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Системы машин в лесном хозяйстве

Направление подготовки специальности 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы «Государственное управление лесом»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля «**Системы машин в лесном хозяйстве**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 №706) – основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело программы бакалавриата «Государственное управление лесом»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования»

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции

- Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов (ПК-3).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ПК-3	Системы машин в лесном хозяйстве Учебная комплексная практика	Лесной надзор Технология и оборудование рубок лесных насаждений Защитное лесоразведение Производственная преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

ПК-3. Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ПК-3.1	Анализирует технологии производственных процессов, обоснованно подходит к выбору систем машин для выполнения технологических процессов лесохозяйственных работ, комплектует агрегаты для выполнения технологических процессов.
ПК-3.2	Определяет конструкции машин и их рабочих органов, используемых при выполнении лесохозяйственных работ.
ПК-3.3	Определяет технологические системы и средства лесовосстановления, лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв путем создания защитных лесонасаждений.
ПК-3.4	Знает современные технологические процессы лесосечных работ, транспорта леса, технологий и оборудования лесных складов, цехов переработки древесины; выбирает технологические процессы разработки лесосек, системы машин для их освоения, ведет расчет производительности машин и определяет их количество, работает с технической и справочной литературой.
ПК-3.5	Способен организовывать контроль за соблюдением требований нормативно-правовых документов участниками лесных отношений.

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	**Критерий оценивания**	**Шкала оценивания**	
		не зачтено	**зачтено**
		описание показателя	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретическихзнаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Твердое знание материала
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность,чёткость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретическогоматериала без существенных неточностей при ответе

			на вопрос
4	Работа в течении семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженностьпо текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации для зачета:

1.Технологические комплексы для сбора и обработки семян лесных культур.

2. Перечислите технические средства для сбора шишек на лесосеменных плантациях.

3.Опишите тебхнические средства, применяемые для обескрыливания семян хвойных пород

4.Назначение установки УПС

5. Машины, используемые в питомниках для выращивания сеянцев в открытом грунте

9. Приведите энергетические средства технологического комплекса машин для выращивания сеянцев в питомниках

10.Технические средства включающие в комплекс машин для выращивания саженцев

11. Приведите машины для внесения минеральные удобрения при выращивании посадочного материала в лесных питомниках

12. Назовите машины, применяемые для внесения органических удобрений.

13. Перечислите плуги, широко применяемые в лесных питомниках

14. Нарисуйте схему размещения семян лесных культур при посеве сеялками: СЛУ-5

15. Нарисуйте схему размещения сеянцев в школьном отделении при посадке сажалками: СШ 3/5; ЭМИ

16. Охарактеризуйте достоинства и недостатки существующих машин для сбора и переработки семян лесных культур.

17. Расскажите устройства и принцип работы шишкосушилок.

18. Перечислите машины применяемые для удаления порубочных остатков на свежих вырубках.

19. Назовите технические средства используемые при полосной расчистке вырубок.

20. Перечислите основные энергетические средства, применяемые в технологических комплексах для создания лесных культур.
21. Приведите машины используемые для удаления пней методом фрезерования.
22.Назовите плуги, применяемые для нарезки борозд на расчищенных полосах.
23.Машины, для выполнения агротехнического ухода за лесными культурами на вырубках.
24. Раскройте технологические схемы по которым производится создание лесных культур на вырубках с временно переувлажненными почвами
25.Назовите технические средства для подготовки почвы с образованием микроповышений.
26.Машины применяемые для создания лесных культур на вырубках с сырыми почва
27. Перечислите технологические схемы заготовки древесины в нашей стране
28. Назовите марки бензомоторных пил отечественного производства, которые применяются на лесозаготовках.
29. Охарактеризуйте машины применяемые для срезания деревьев при выборочных рубках и рубках ухода.
30. Перечислите машины используются при сплошных рубках.
31.Опишите трелевку срезанных деревьев и хлыстов при сплошных и выборочных рубках.
32. Охарактеризуйте машины применяемые для подбора пачек деревьев, сформированных валочно-пакетирующими машинами, и их трелевки.
33. Перечислите марки сучкорезных машин, применяемых в лесозаготовительном производстве.
34. Приведите машины используемые для выполнения погрузочно-разгрузочных работ.
35. Перечислите технологические операции, выполняемые с помощью машины МЛ 20
36. Опишите машины, используемые для сбора и погрузки сортиментов, уложенных вдоль технологических коридоров.
37. Лесотранспортные машины и оборудование, используемые для транспортировки
37. Лесотранспортные машины и оборудование, используемые для транспортировки деревьев с кроной
38.Перечислите машины, применяемые для перевозки длинномерных материалов перевозки длинномерных материалов..

39. Охарактеризуете технологические комплексы машин, применяемые для переработки и древесины на нижних складах древесины на нижних складах
40. Описать технологические комплексы для рубки леса.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Системы машин в лесном хозяйстве» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении теоретической части зачета проводится путем устного опроса.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Системы машин в лесном хозяйстве

Направление подготовки специальности 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы «Государственное управление лесом»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «**Системы машин в лесном хозяйстве**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции

- Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов (ПК-3).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Коллоквиум	Коллоквиум, позволяющий определить знания, которыми овладел обучающийся
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося

Вопросы коллоквиума №1

1. Системы машин, определение, цели и задачи.
2. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении на территории Российской Федерации;
3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении; лесная зона Приволжья.
4. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении; лесостепная зона Приволжья.
5. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении; горная зона Приволжья.
6. Технологические комплексы и перечень технических средств для защитного лесоразведения, облесения горных и овражно-балочных склонов и восстановления пойменных лесов.

7. Технологический комплекс машин для создания полезащитных лесных полос на орошаемых, неорошаемых землях и пастбищных лесных насаждений.
8. Технологические комплексы и перечень технических средств для создания водорегулирующих, прибалочных и приовражных лесных полос на склонах до 80 и полосного облесения склонов крутизной до 120.
9. Технологические комплексы и перечень технических средств для защитного лесоразведения, облесения горных и овражно-балочных склонов и восстановления пойменных лесов. Технологический комплекс машин для реконструкции и восстановления полезащитных лесонасаждений.
10. Технологические комплексы и перечень технических средств для защитного лесоразведения, облесения горных и овражно-балочных склонов и восстановления пойменных лесов. Технологический комплекс машин для восстановления и реконструкции пойменных лесов в поймах высокого и среднего уровней, а также низкого уровня на хорошо дренируемых почвах.
11. Технологические комплексы и перечень технических средств для защитного лесоразведения, облесения горных и овражно-балочных склонов и восстановления пойменных лесов. Технологический комплекс машин для создания лесных культур на склонах крутизной до 120 с мелкоземлистыми и слабокаменистыми почвами.

Вопросы к модулю № 2:

1. Технологические комплексы и перечень технических средств для борьбы с лесными пожарами.
2. Технологические комплексы и перечень технических средств для рубок ухода за лесом и защитными лесонасаждениями. Технологический комплексы машин для рубок ухода за молодняками.
3. Технологические комплексы и перечень технических средств для рубок ухода за лесом и защитными лесонасаждениями. Технологический комплексы машин для рубок ухода с заготовкой древесины.
4. Технологические комплексы и перечень технических средств для рубок ухода за лесом и защитными лесонасаждениями. Технологический комплексы машин для рубок ухода с заготовкой зеленой массы.
5. Технологические комплексы и перечень технических средств для рубок ухода за лесом и защитными лесонасаждениями. Технологический комплекс машин для рубок ухода в полезащитных лесонасаждениях.
6. Технологические комплексы и перечень технических средств борьбы с вредителями и болезнями леса.

Варианты тестов:

1.***Сезонная производительность применяется в технологических процессах с циклом производства:***

а) 5…6 лет;

б) 3…7 лет;

в) 1…3 года

2 Сменная производительность применяется в технологических процессах с циклами производства:

а) от 1 до 3 месяцев;

б) от 6 до 10 месяцев;

в) от одной смены до 1 суток.

3. ***Часовая производительность применяется в технологических процессах:***

а) при выращивании лесопосадочного материала;

б) с наиболее коротким по времени циклом производства, часто в экстремальных ситуациях;

в) при проведении рубок ухода за лесом.

4. ***Посадку на временно- переувлажненных вырубах, осуществляют в***:

а). Лунку

б). Микроповышение

в). Борозду

5. В посадочных машинах для образования посадочной щели применяется:

а). Посадочный аппарат

б). Лемех

в). Сошник

г). Загортач

д). Черенковый нож

6. Заделывающие устройства в посадочных машинах выполняются в виде:

а). Пластины

б). Катка

в). Сферы

г). Диска

7. Цикл производства:

а) это промежуток времени необходимый для выполнения основной операции;

б) это период пребывания предмета труда в производственном процессе от начала изготовления до выпуска продукции в пределах одного объекта;

в) это промежуток времени необходимый для выполнения вспомогательных операций.

8. Основные технологические процессы, применяемые в лесном хозяйстве:

а) лесовосстановительный;
б) домостроительные;
в) дорожно-строительные;
г) защитные лесоразведения;
д) лесоводственные;
е) гидромелиоративные;
ж) лесозащитные;
з) противопожарные;
и) сельскохозяйственные.

9. По уровню освоения лесного фонда и интенсивности ведения лесохозяйства более высокие показатель имеет:

а) Западная Сибирь;
б) Восточная Сибирь;
в) Дальний Восток;
г) Европейско-Уральская часть России.

10. Колесные тракторы тягового класса 6КН:

а) МТЗ-80;
б) Т-40 АМ;
в) Т-25 А;
г) Т-150 К;
д) К-701;
е) Т-3 А.

11. Гусеничные тракторы тягового класса 30КН:

а) Т-150 К;
б) ЛХТ-55;
в) ЛХТ-100;
г) ТЛТ-100;
д) ДТ-75 М;

12. Гусеничные тракторы тягового класса 40КН:

а) Т-4 АП-2;
б) ТТ-4;
в) ЛХТ-4;
г) ДТ-75 Н;
д) Т-170 Т

13. Виды рубки ухода за лесом:

а) осветление;
б) прочистка;
в) прореживание;

г) прополка;
д) проходные рубки;
е) зачистка

14. Кусторез КО-1,5 агрегатируется с трактором:

а) К-701;
б) ДТ-75 М;
в) МТЗ-83;
г) Т-16 М

15. Кусторез КОМ-2,3 навешивается на трактор МТЗ 82:

а) спереди;
б) сзади;
в) сбоку.

16. Плуги используемые для вспашки каменистых почв в лесных питомниках:

а) ПН-4-40;
б) ПЛН-3-35;
в) ПКГ-5-40 В;
г) ПГП-3-40 А;
д) ПГП-3-35.

17. Машина для внесения органических удобрений:

а) РОУ-6 А;
б) МВУ-5;
в) 1 РМГ-4 Б;
г) НРУ-0,5

18. С какими тракторами агрегатируются специальные плуги?

а) МТЗ-82;
б) ДТ-75 М;
в) К-701.

19. Режим сушки шишек сосны в шишкосушилке ШП-0,06:

а) температура воздуха 65°С продолжительность 25 часов;
б) температура воздуха 50°С продолжительность 12…18 часов;
в) температура воздуха 45°С продолжительность 8 ча-сов

2***0. Сучкорезная машина МСТ-15 предназначена для обрезки сучьев диаметром:***

а) до 20 мм;
б) до 30 мм;
в) до 50 мм;
г) до 70 мм.

21. Марки культиватор - окучников для каменистых почв:

а) КОН-2,8 А;
б) КНО-2,8 А;
в) КПС-4;
г) КРН-4,2 Д;
д) КНО-4,2.

22. Основные производственные процессы, применяемые для выращивания сеянцев в открытом грунте:

а) подготовка почвы;
б) внесение органических и минеральных удобрений;
в) посев семян и мульчирование посевов;
г) междурядная обработка;
д) химическая защита от болезней и вредителей;
е) все ответы правильные.

23. С какими тракторами агрегатируются плуги ПЛН-3-35:

а) ДТ-75 М;
б) К-701;
в) Т-150;
г) МТЗ-80, МТЗ-82

24. Машины для внесения минеральных удобрений:

а) ОУ-6А;
б) ВУ-5;
в) ВУ-0,5А;
г) РМГ-4Б;
д) ККУ-2.

25. Технологические операции, выполняемые в процессе заготовки лесных семян:

а) сбор семян и плодов;
б) измельчение семян и плодов в молотковых дробил-ках;
в) извлечение семян из шишек и плодов;
г) очистка и обескрыливание семян;
д) сортировка семян

26. Марка машины, используемой для обескрыливания семян хвойных пород:

а) ПМС-1;
б) ШП-0,06;
в) МОС-1 А;
г) МОС-04;
д) МИС-0,4.

27. Марки машин, используемые для борьбы с вредителями и болезнями в защитных и колочных лесах:

а) вертолет Ка-26;
б) самолет АН-2;
в) АЛХ-2;
г) ОШУ-2;
д) ОМР-2;
г) МАГ-3.

28. Ширина посевных бороздок при посеве сеялкой СЛУ-5 -20 составляет:

а) для хвойных пород 10 мм, для лиственных 40 мм;
б) для хвойных 20 мм, для лиственных 30 мм;
в) для хвойных и лиственных пород 40 мм.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков студентов при проведении текущего контроля:

- оценка знаний, умений и навыков студентов осуществляется по результатам постоянного контроля выполнения индивидуальных заданий и ответам на задаваемые вопросы по темам разделов;
- время на выполнение заданий определяется графиком самостоятельной работы обучающихся.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Системы машин в лесном хозяйстве»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа)	Б-133 Рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, измеритель шума, компьютер, термоанемометр со свароч. аппаратом, трактор Беларус 1523.4, усилитель 4-х канальный, усилитель Топаз, DVDплеер, шкаф купе, макет барабанной сушилки. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б-133 Рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, измеритель шума, компьютер, термоанемометр со свароч. аппаратом, трактор Беларус 1523.4, усилитель 4-х канальный, усилитель Топаз, DVDплеер, шкаф купе, макет барабанной сушилки. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-133 Рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, измеритель шума, компьютер, термоанемометр со свароч. аппаратом, трактор Беларус 1523.4, усилитель 4-х канальный, усилитель Топаз, DVDплеер, шкаф купе, макет барабанной сушилки. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Системы машин в лесном хозяйстве»

Наименование	Наличие доступа
УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ И МАШИНЫ [Электронный ресурс]	Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=24553